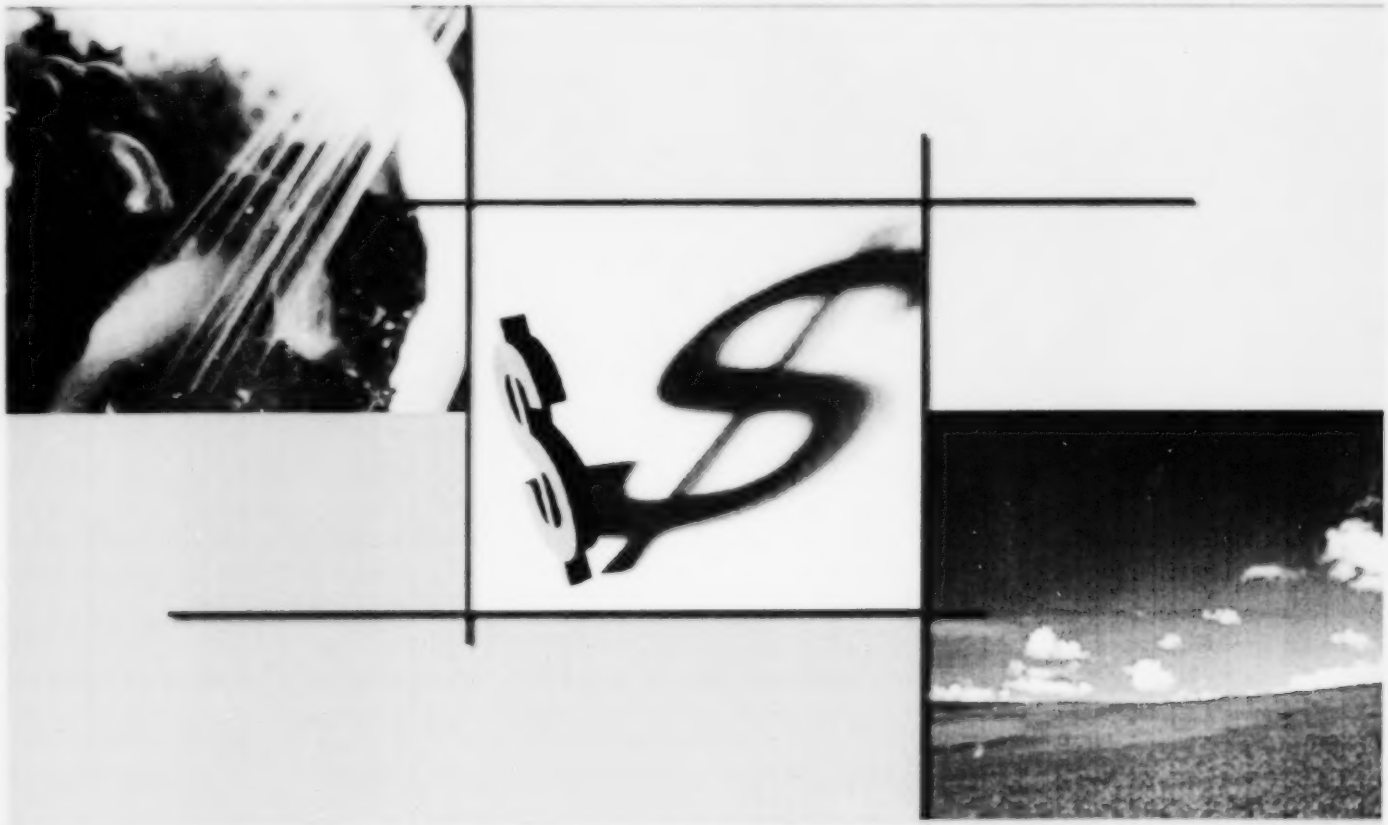
Agriculture and Agri-Food Canada | Agriculture et Agroalimentaire Canada

Rapport 3

Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur du porc



SÉRIE DE RAPPORTS – N°. 3, Novembre 2005
Programmes de salubrité des aliments à la ferme et plans environnementaux des fermes : détermination et répartition des avantages et des coûts

Canada

Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur du porc

par

Bruno Larue
Jean-Philipe Gervais
Jill E. Hobbs
William A. Kerr
Richard Gray

préparé pour

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Novembre 2005

106-01416/

Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur du porc

Novembre 2005

Direction de la recherche et de l'analyse
Recherches stratégiques
Agriculture et Agroalimentaire Canada

REMERCIEMENTS

Nous tenons à souligner avec reconnaissance la précieuse collaboration de Martin Pelletier, Louis Ménard et Marie-Ève Gaboury de l'Union des producteurs agricoles (UPA), Richelle Fortin, Danielle Pettigrew et François Boutin de la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ), et Claude Roy du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Les opinions exprimées dans le présent rapport sont celles des auteurs et ne représentent pas forcément le point de vue des individus mentionnés ci-dessus ni celui de leur organisation.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2005

Tout point de vue exprimé, qu'il soit énoncé clairement, sous-entendu ou interprété à partir du contenu de la présente publication, ne reflète pas nécessairement la politique d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

AAC ne contrôle pas l'accessibilité des sites Internet mentionnés dans le présent rapport. C'est pourquoi il ne peut être tenu responsable des hyperliens défectueux ou sans suite. Les liens vers les sites Web sont fournis aux utilisateurs uniquement pour des raisons de commodité. AAC ne cautionne pas ces sites et n'est pas responsable de l'exactitude, de l'actualité ni de la fiabilité du contenu. Les utilisateurs doivent savoir que les informations accessibles sur les sites qui ne relèvent pas du gouvernement du Canada ne sont pas assujetties à la Loi sur les langues officielles.

De plus amples renseignements sur la collection « Programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes » sont disponibles sur Internet à **www.agr.gc.ca/spb/rad-dra**.

Publication 03-069-RB
ISBN 0-662-70139-9
Catalogue A38-3/1-3-2005F-PDF
Projet 03-069-r

Also available in English under the title:
"A Qualitative Assessment of the Benefits and Costs of On-Farm Food Safety and Environmental Farm Plans in the Pork Sector"

TABLE DES MATIÈRES

	Avant-propos	ix
	Résumé	xi
Chapitre 1	Introduction	1
Chapitre 2	Initiatives à l'égard de la salubrité des aliments à la ferme dans le secteur du porc	7
Chapitre 3	Détermination des coûts et des avantages liés à la salubrité des aliments à la ferme	15
Chapitre 4	Plans environnementaux des fermes	23
Chapitre 5	Conclusions	29
	Bibliographie	31
Annexe A	Annexe technique	33
Annexe B	Glossaire des termes et liste des abréviations	45

Liste des figures

Figure 1 : Étapes du programme de la salubrité des aliments à la ferme 9

Figure 2 : Production annuelle de porcs au Québec, en Ontario et en Alberta 10

Figure 3 : Exportations mensuelles de porcs du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta 10

Figure 4 : Exportations mensuelles de porcs vivants du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta 12

Figure 5 : Prix hebdomadaires engendés par les trois mécanismes de commercialisation employés au Québec entre 1996 et 2002 12

Figure 6 : Valeur unitaire des exportations pour le Québec, l'Ontario et l'Alberta 13

Figure 7 : Équilibre initial du marché dans l'industrie du porc. 33

Figure 8 : Augmentation du coût unitaire de production pour les exploitations porcines 34

Figure 9 : Augmentation du coût unitaire de production pour les exploitations porcines lorsque l'exportation de porcs vivants n'est pas rentable.... 35

Figure 10 : Diminution, découlant du système HACCP, des coûts de production et de transformation 36

Figure 11 : Augmentation de la demande extérieure pour les produits agricoles et transformés, occasionnée par la mise en oeuvre du système HACCP..... 37

Figure 12 : Augmentation de la demande des consommateurs pour les produits transformés,occasionnée par les PSAF 37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Progrès de la mise en oeuvre du programme d'assurance de la qualité (AQC[MC]) au Canada.... 11

Tableau 2 : Avantages éventuels, liés à la demande, de la salubrité des aliments à la ferme 16

Tableau 3 : Avantages éventuels, liés à l'offre, de la salubrité des aliments à la ferme 17

Tableau 4 : Coûts privés éventuels découlant des PSAF pour les exploitations porcines 18

Tableau 5 : Coûts et avantages des approches des PSAF dans l'industrie du porc..... 18

Tableau 6 : Avantages privés éventuels liés à la demande des plans environnementaux des fermes – secteur du porc 25

Tableau 7 : Avantages privés éventuelles liés à l'offre des plans environnementaux des fermes – secteur du porc 26

Tableau 8 : Coûts privés éventuels des plans environnementaux des fermes – secteur du porc..... 26

Tableau 9 : Comparaisons sur le plan institutionnel des coûts et avantages des plans environnementaux des fermes – secteur du porc..... 27

Tableau 10 : Résumé des paramètres utilisés dans la simulation numérique..... 40

Tableau 11 : Résumé des résultats des simulations 41

Avant-propos

De nos jours, les consommateurs se montrent plus subtils et plus avertis en matière d'achat d'aliments, et les producteurs agricoles et agroalimentaires du Canada s'adaptent à cette nouvelle réalité. Des chaînes d'approvisionnement axées plus particulièrement sur la salubrité et la qualité des aliments de même que sur le respect de l'environnement ont été créées. Même à la ferme, les producteurs revoient leur mode de fonctionnement. Des initiatives sectorielles ont été lancées pour examiner la possibilité de mettre en œuvre des programmes de salubrité des aliments à la ferme (PSAF) et des plans environnementaux des fermes (PEF), et dans bien des cas, on procède déjà à la mise en place de ces plans et programmes. Le Cadre stratégique pour l'agriculture (CSA) reconnaît l'importance des préoccupations relatives à la salubrité des aliments et au respect de l'environnement pour la croissance future du secteur agricole et agroalimentaire. Dans cette optique, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) a commandé une série de six rapports qui serviront à élaborer un cadre conceptuel permettant de mieux comprendre l'incidence que les PSAF et les PEF auront sur les coûts et les avantages dans l'ensemble de la chaîne agroalimentaire[1]. Le cadre conceptuel offre une façon méthodique d'organiser les travaux des parties intéressées et du Ministère et de grouper les résultats obtenus pour déterminer la meilleure façon de mettre en œuvre les programmes de salubrité des aliments à la ferme et les plans environnementaux des fermes. Les rapports fournissent également des applications qualitatives provisoires du cadre conceptuel pour les secteurs du porc, du bœuf, des céréales et des produits laitiers du Canada.

Ce troisième rapport de la série « *Programmes de salubrité des aliments à la ferme et plans environnementaux des fermes : détermination et répartition des avantages et des coûts* » présente en détail l'évaluation du secteur du porc au Canada. Il est essentiellement axé sur les exploitations porcines au Québec, en Ontario et en Alberta.

1. *La majeure partie de l'analyse effectuée pour les besoins de la présente étude a été terminée en mars 2003, avant la découverte d'un cas d'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) chez une seule vache de boucherie de l'Alberta et la fermeture subséquente des frontières des États-Unis et d'autres pays à toutes les exportations de ruminants sur pied et de viande et produits dérivés de la viande de ruminants du Canada.*

Voici la liste complète des rapports de la série intitulée « *Programmes de salubrité des aliments à la ferme et plans environnementaux des fermes : détermination et répartition des avantages et des coûts* » :

Rapport 1 : *Vue d'ensemble de l'élaboration et des applications d'un cadre conceptuel permettant d'analyser les avantages et les coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes*, par J.E. Hobbs, J-P. Gervais, R. Gray, W.A. Kerr, B. Larue et C. Wasylyniuk

Rapport 2 : *Programmes de salubrité des aliments à la ferme et plans environnementaux des fermes : cadre conceptuel permettant de déterminer et de répartir les avantages et les coûts*, par J.E. Hobbs, J-P. Gervais, R. Gray, W.A. Kerr et B. Larue

Rapport 3 : *Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur du porc*, par B. Larue, J-P. Gervais, J.E. Hobbs, W.A. Kerr et R. Gray

Rapport 4 : *Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur du bœuf*, par W.A. Kerr, C. Wasylyniuk, J.E. Hobbs, J-P. Gervais, R. Gray et B. Larue

Rapport 5 : *Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur des céréales*, par R. Gray, M. Ferguson, B. Martin, J.E. Hobbs, W.A. Kerr, B. Larue et J-P. Gervais

Rapport 6 : *Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur des produits laitiers*, par J-P. Gervais, B. Larue, J.E. Hobbs, W.A. Kerr et R. Gray

Résumé

Le présent rapport expose les coûts et les avantages éventuels associés aux PSAF et aux PEF dans le secteur du porc au Canada. Dans ce secteur, le Programme d'assurance de la qualité canadienne (AQC[MC]) fait office de PSAF. Mis sur pied en avril 1998, ce programme national a été conçu pour réduire (ou éliminer) tous les risques possibles et pour assurer un approvisionnement en porc de qualité supérieure et sans danger destiné à la consommation nationale et internationale.

L'initiative nationale du Système de gestion environnementale (SGE) dans l'industrie canadienne du porc a établi une norme volontaire nationale pour les exploitations porcines. Le Conseil canadien du porc (CCP) a amorcé l'élaboration d'une norme du SGE en juillet 2000. Le CCP a retenu à contrat les services de l'Association canadienne de normalisation (CSA) afin de guider l'industrie dans le processus d'élaboration de la norme. La CSA a réuni des représentants des producteurs de porcs, des ministères fédéraux et provinciaux, des universités et des groupes de protection de l'environnement de toutes les régions du pays afin de gagner leur appui à une norme consensuelle dans le secteur.

Le présent rapport expose l'analyse des coûts et avantages principaux associés aux PSAF et aux PEF pour l'industrie du porc au Québec, en Ontario et en Alberta. L'analyse tient compte des différences entre les mécanismes de commercialisation, les exploitations et les structures commerciales de l'industrie du porc des différentes provinces. Le nombre d'inscriptions à l'AQC et la validation des producteurs varient d'une province à l'autre, mais il est tout de même possible de déterminer certains des coûts et avantages. Les producteurs croient que l'AQC à titre de PSAF est essentielle pour protéger les parts des marchés traditionnels (États-Unis et Japon) et pour conquérir de nouveaux marchés. Cependant, on prévoit que le fait d'obtenir la certification de l'AQC n'entraînera pas forcément des prix avantageux pour les producteurs. L'AQC pourrait représenter un outil d'accès aux marchés étrangers si le porc canadien entre en concurrence avec des fournisseurs étrangers ne disposant d'aucun PSAF. Les séances de formation obligatoire en lien avec l'AQC tendent à augmenter la productivité globale des producteurs de porcs et à diminuer les coûts moyens de production.

Pendant longtemps, l'industrie du porc a eu grandement besoin des PEF. Des plans environnementaux détaillés qui encouragent de meilleures pratiques doivent être mis en oeuvre conjointement avec des normes de rendement ayant force exécutoire afin de prévenir les pertes économiques et la dégradation de l'environnement. Tout comme pour l'AQC, l'initiative du SGE

comporte des avantages qui relèvent de la protection des parts de marché plutôt que des prix avantageux. Les producteurs ont plus à perdre que tout autre maillon de la chaîne de commercialisation lorsqu'ils font l'objet d'une publicité négative ayant trait aux problèmes environnementaux, puisque les détaillants et, dans une moindre mesure, les entreprises de transformation peuvent avoir recours à la substitution des produits ou des intrants afin de limiter les pertes.

Les initiatives de l'AQC et du SGE tendent à avoir une incidence peu marquée sur l'ensemble des marchés, ce qui ne signifie pas pour autant que ces programmes n'ont pas d'impact réel sur les facteurs financiers et économiques qui déterminent le bénéfice des producteurs, des entreprises de transformation et des détaillants. Cependant, tel que le démontre l'analyse technique à l'annexe A, ces programmes donnent lieu à une multitude d'effets compensatoires qui risquent peu de perturber l'équilibre des marchés. L'incidence de l'AQC et du SGE sur la structure des coûts des exploitations porcines constituera un facteur décisif pour les producteurs. Les gains d'efficacité possibles pourront-ils compenser pour les coûts supplémentaires engagés pour la validation de l'AQC et du SGE? À ce stade, il est permis d'affirmer que les gains économiques des producteurs seront modestes. L'incidence la plus importante de l'AQC et du SGE a trait à la protection et à la croissance des parts du marché de l'industrie du porc. De ce fait, leurs initiatives pourraient contribuer au développement durable de l'industrie du porc dans toutes les régions du Canada.

Chapitre 1

Introduction

Les préoccupations relatives à la salubrité, à la qualité des aliments et au respect de l'environnement sont devenues des enjeux de taille sur les marchés intérieurs et les marchés d'exportation pour de nombreux producteurs agroalimentaires canadiens. Elles ont donné lieu à nombre d'initiatives lancées par l'industrie et appuyées par le secteur public. Bien que ces initiatives puissent être purement ponctuelles, on espère que les changements apportés pourront contribuer à donner un meilleur avantage concurrentiel aux différents secteurs agroalimentaires du Canada et à l'industrie agroalimentaire canadienne dans son ensemble. En plus d'un accroissement de la rentabilité, d'autres avantages pour la société pourraient découler de projets contribuant à une plus grande salubrité des aliments et à des pratiques de production agricole plus soucieuses de l'environnement.

Appuyé par le gouvernement du Canada et la plupart des administrations provinciales, le CSA place la salubrité des aliments et la gérance de l'environnement au rang des principaux objectifs à réaliser pour assurer un avenir prospère au secteur agricole du Canada. Aux termes du CSA, il est essentiel que des PSAF prenant pour modèle le système d'analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP) et des PEF soient mis en œuvre pour que le Canada demeure un des chefs de file mondiaux dans le domaine agroalimentaire.

Le présent rapport est le troisième d'une série portant sur l'évaluation des avantages et des coûts éventuels associés aux initiatives des PSAF et des PEF proposées pour le secteur agricole canadien. Ce rapport consiste en une évaluation préliminaire générale de l'industrie canadienne du porc. Il présente une analyse comparative des initiatives visant l'amélioration de la salubrité des aliments à la ferme ainsi que la protection de l'environnement, qui diffèrent d'une région à l'autre. L'analyse est axée sur les industries du porc du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta.

Le rapport comporte cinq chapitres. Le reste du présent chapitre expose les grandes lignes du cadre des coûts et des avantages, élaboré et utilisé dans le présent projet de recherche. Le deuxième chapitre présente des renseignements généraux concernant les initiatives lancées par les PSAF dans le secteur du porc, ainsi que les flux de production et des échanges commerciaux. Le troisième chapitre comprend une analyse des PSAF dans le secteur du porc. Le quatrième chapi-

tre traite des BEF et le cinquième chapitre présente les conclusions du rapport. L'annexe A expose le matériel technique. Un glossaire des principaux termes techniques et une liste des abréviations figurent à l'annexe B.

1.1 Cadre coûts-avantages[2]

Toute modification proposée aux méthodes de fonctionnement d'une entreprise ou d'une industrie doit d'abord faire l'objet d'une évaluation avant que l'on ne juge de son bien-fondé. La cause de cette modification importe peu, qu'elle soit apportée par la direction de l'entreprise en réaction à une situation particulière, par une perturbation dans l'état du marché (une récession, par exemple) ou par un changement dans le cadre de réglementation qui régit le fonctionnement de l'entreprise. Si la modification proposée risque de nuire aux profits de l'entreprise, on peut envisager des solutions de rechange ou prendre la décision de se retirer de l'industrie. Les évaluations pourraient se limiter à de simples calculs approximatifs. Dans bien des cas, cependant, il peut y avoir un grand nombre de facteurs pris en compte dans l'évaluation d'une modification proposée, et qui nécessitent une organisation plus structurée pour que l'évaluation soit complète et que soient pondérés les facteurs positifs et négatifs. L'interaction entre les facteurs est souvent complexe, ce qui nuit à la fiabilité des évaluations réalisées selon des critères non officiels. L'analyse coûts-avantages constitue l'une des méthodes les plus anciennes et les plus élaborées utiles à la prise de décisions formelles, et elle a été employée dans la présente étude.

Ce genre d'analyse comporte de nombreux avantages dans les situations complexes lorsqu'une prise de décision s'impose. Elle peut être effectuée à différents degrés de précision et de rigueur. En règle générale, l'utilisation du cadre coûts-avantages commence par un procédé simple qui consiste à énumérer les divers résultats escomptés pouvant découler d'une modification proposée à l'égard du fonctionnement des entreprises ou des industries. Les résultats sont classés selon les coûts et les avantages. Cette liste est souvent très générale et certains des résultats y figurant peuvent ne pas s'appliquer à toutes les entreprises ou industries. Cette approche générale vise à l'intégralité des éléments.

Une fois la liste complétée, la prochaine étape consiste à mener une étude auprès du personnel des entreprises afin de mesurer les coûts et les avantages, pour ensuite concentrer les efforts sur les facteurs décisifs. Dans bien des cas, il est inutile d'aller au-delà de cette étape parce que la décision à prendre devient évidente.

Si le résultat est trop vague, le cadre peut être utilisé de manière approfondie pour rendre la décision plus transparente. Au besoin, il est possible d'obtenir la valeur pécuniaire des principaux coûts et avantages. Ce procédé peut être coûteux, car il fait appel à des techniques d'estimation avancées et à des professionnels spécialisés. La valeur réelle de l'amélioration de l'information pour la prise de décisions en regard des coûts liés à l'obtention de cette nouvelle information soulève évidemment une interrogation quant aux ressources consacrées à la recherche. Le point à retenir, cependant, est qu'un cadre cohérent permet d'organiser des données de plus en plus spécialisées.

2. *Le cadre conceptuel décrit dans le présent chapitre est un résumé du Rapport n° 2. On le présente ici afin de faciliter la compréhension du lecteur. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le cadre conceptuel, consulter le rapport Salubrité des aliments à la ferme et plans agroenvironnementaux : cadre conceptuel permettant de déterminer et de répartir les avantages et les coûts (Hobbs et coll., 2003).*

Étant donné qu'un grand nombre des modifications apportées au fonctionnement des entreprises ou des industries auront des résultats sur de très longues périodes et que les coûts et les avantages peuvent être observés à des périodes différentes, les techniques d'actualisation peuvent comporter des analyses coûts-avantages plus formelles. Si l'on investit dans le but d'obtenir une évaluation quantitative complète des principaux résultats, les techniques d'actualisation permettent d'établir une comparaison des coûts et des avantages sur le plan pécuniaire selon la période et ainsi de déterminer la valeur du bénéfice net. Comme de nombreuses suppositions sont généralement nécessaires à l'évaluation quantitative des coûts et avantages, le décideur peut aussi les prendre en compte pour mesurer la précision du calcul de son bénéfice net.

L'analyse coûts-avantages comporte un élément supplémentaire contribuant au processus décisionnel. Les coûts et les avantages privés et sociaux diffèrent souvent (c'est-à-dire que l'état financier de la ferme qui cause la pollution ne tient pas compte des coûts imposés à la population pour le traitement des eaux polluées par la production agricole, ni des avantages que la population urbaine reçoit des agriculteurs qui emploient des méthodes de conservation du sol visant à réduire les tempêtes de poussière). Ainsi, une modification proposée au fonctionnement des entreprises peut entraîner une variation du bien-fondé des résultats, en fonction du point de vue privé ou public. L'analyse permet aux coûts et avantages tant privés que publics d'être insérés dans le cadre du processus décisionnel de manière cohérente. En se fondant sur une comparaison des deux types de décisions, on peut évaluer le bien-fondé d'une intervention dans le secteur public visant à appuyer ou à contester les décisions du secteur privé.

Certains des coûts liés aux PSAF sont évidents. L'élaboration d'un plan et sa mise en oeuvre comportent des coûts initiaux de gestion (fixes), notamment des coûts ponctuels associés aux modifications des installations (coûts fixes en capital liés à l'observation). Des coûts de gestion et d'observation permanents (variables) sont attribuables à l'exploitation du système, aux augmentations de salaire ou à l'embauche, à la formation continue du personnel, au matériel informatique, à la mise à jour des logiciels de tenue de registres, etc. Par ailleurs, d'autres coûts sont plus difficilement perceptibles. Si les systèmes ne sont pas obligatoires, certains coûts sont à prévoir lorsqu'il s'agit de distinguer les produits qui sont conformes aux PSAF de ceux qui ne le sont pas, dans le but d'assurer la qualité des produits offerts aux consommateurs. La garantie de qualité des PSAF est impossible à discerner à l'achat des produits ou même après consommation. Par conséquent, il est nécessaire de mettre en place des moyens de vérifier si les produits ont été transformés conformément à ces normes. Ce processus entraînera des coûts associés à la surveillance des procédés de production, ainsi que des coûts découlant des mesures prises contre les producteurs qui échappent aux normes ou qui ne sont pas disposés à s'acquitter de leurs obligations.

Un large éventail d'avantages éventuels ont aussi été intégrés au cadre aux fins d'évaluation des PSAF. Ces avantages tendent à être moins manifestes que les coûts, et illustrent plus concrètement l'importance d'utiliser un cadre formel. Par exemple, au moment où les préoccupations internationales en matière de salubrité des aliments prennent de l'ampleur, le fait de disposer d'un PSAF favorise l'accès aux marchés étrangers. Le programme mis en place contribue également à la différenciation des produits canadiens sur les marchés étrangers et permet aux producteurs d'obtenir un prix avantageux pour leurs produits. Il peut aussi aider à rehausser la réputation des aliments canadiens à l'échelle internationale, et ainsi établir une clientèle fidèle aux quatre coins du monde.

Les PSAF peuvent être avantageux pour les consommateurs parce qu'ils permettent de réduire les coûts engagés pour approfondir leurs connaissances liées à la salubrité des aliments sur le marché. Les producteurs peuvent eux aussi y trouver leur compte, car ces programmes contribuent à réduire les dépenses visant à renforcer la confiance des consommateurs envers leurs produits ou encore les coûts de production découlant d'une amélioration liée à l'utilisation des intrants ou une augmentation des extrants (par une réduction du nombre des condamnations ou des retraits de produits du marché). Des avantages pourraient aussi être observés au sein de la chaîne d'approvisionnement, notamment une diminution des pertes lors du transport et de la surveillance hors ferme.

L'un des principaux avantages serait la réduction des coûts de responsabilité engagés pour retracer les produits dans la chaîne d'approvisionnement en cas de défaillance dans le système de salubrité des aliments. La capacité d'identifier l'exploitation responsable permet de réduire le nombre de fermes dont les produits doivent être retirés du marché et d'augmenter la vitesse du traitement d'un animal malade ou des mesures à prendre en cas de contamination du bétail. Le fait d'identifier les entreprises qui échappent au système de salubrité des aliments comporte aussi des avantages (par ex. un agriculteur ou une agricultrice qui croit qu'il ou elle n'a pas à réduire l'utilisation de pesticides parce que les autres agriculteurs le feront, ce qui rendra son taux élevé de pesticides imperceptible si tous les produits sont mélangés dans les silos à grains).

Bon nombre des scénarios concernant les coûts et avantages peuvent être exprimés en termes relatifs à l'assurance, c'est-à-dire que les coûts engagés par les PSAF ne préviendraient pas les incidents, mais permettraient d'en réduire les risques. Étant donné que certains problèmes liés à la salubrité des aliments (tels qu'une flambée de fièvre aphteuse) peuvent grandement diminuer le revenu de nombreux agriculteurs, la collaboration de chacun d'entre eux visant à améliorer la salubrité des aliments sert d'assurance pour réduire les risques d'un événement aux conséquences très coûteuses qui toucherait un grand nombre d'agriculteurs.

Le cadre coûts-avantages des PEF est semblable à celui des PSAF. Ils comportent des coûts fixes et variables, liés à l'élaboration et à l'exécution d'un plan. On compte également des coûts de surveillance et d'application engagés pour le respect des plans et la prise de mesures disciplinaires à l'endroit de ceux qui manquent à leurs obligations.

Si le plan de l'exploitation indique que des pratiques environnementales inacceptables ont lieu lors des travaux agricoles, cela peut entraîner des coûts d'atténuation liés à la réduction des effets sur l'environnement. Ces derniers peuvent englober des coûts d'immobilisations tels que l'installation de systèmes de manutention du fumier plus élaborés et des coûts variables comme le changement des rations visant à réduire la quantité de phosphore contenu dans les matières fécales. Quant aux PSAF, ils peuvent entraîner des coûts liés à la différenciation des produits conformes aux PEF de ceux qui ne le sont pas.

Les avantages des PEF proviennent de la réduction des coûts d'information portant sur le respect de l'environnement des procédés employés dans la production d'aliments, et ainsi de l'accroissement de la confiance des consommateurs à l'égard de l'industrie alimentaire. Ils peuvent également contribuer à établir une image de marque pour les produits canadiens quant au respect de l'environnement et à réduire les coûts engagés pour satisfaire aux exigences de l'accès aux marchés des pays importateurs. Les agriculteurs peuvent bénéficier d'un meilleur statut sur le plan personnel et communautaire en améliorant leur gérance de l'environnement. Une production établie en fonction d'un environnement durable tend à améliorer la qualité de vie des Canadiens et à réduire les effets néfastes des déversements de produits toxiques et d'autres accidents environnementaux sur la santé humaine. Les effets externes et les responsabilités se rap-

portant aux problèmes de qualité de l'air et d'odeurs (nuisance) sont portés à diminuer. Des répercussions positives, comme l'assainissement des habitats fauniques et la réduction des gaz à effet de serre, peuvent se manifester dans les écosystèmes.

Encore une fois, certains des avantages et des coûts possibles peuvent être abordés de l'angle d'une assurance, c'est-à-dire que les coûts peuvent être considérés comme des coûts supplémentaires visant à réduire la probabilité que surviennent des situations catastrophiques rares. On peut également modifier le cadre d'analyse pour tenir compte des aspects à long terme qui caractérisent les avantages pour l'environnement.

En plus de catégoriser les avantages et les coûts des PSAF et des PEF fondés sur le plan HACCP, on a analysé les effets des modifications qui touchent différentes parties prenantes de la chaîne d'approvisionnement. Par exemple, pour que le secteur privé tire parti d'un PSAF fondé sur le plan HACCP, il faudra procéder à des changements relativement à la surveillance des produits agricoles tout le long de la chaîne d'approvisionnement jusqu'au consommateur final. Les entreprises participant à la chaîne d'approvisionnement devront engager des coûts afin que des normes alimentaires rigoureuses soient appliquées d'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement et que les consommateurs soient tenus au courant des avantages qu'ils en tirent. Les différents participants à la chaîne d'approvisionnement pourraient également devoir partager tout accroissement de leurs revenus découlant des modifications apportées. S'il y a lieu, on définit les facteurs qui déterminent la répartition des coûts et des avantages entre les participants.

Les coûts et avantages des secteurs individuels varient selon des facteurs tels que le degré de participation de l'industrie à l'exportation et la notoriété de la marque associée aux produits. Au besoin, on souligne ces différences de même que leur incidence sur l'efficacité des PSAF et des PEF.

Chapitre 2

Initiatives à l'égard de la salubrité des aliments à la ferme dans le secteur du porc

2.1 *Introduction*

D'abord, il serait important d'exposer brièvement l'historique des initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments dans le secteur canadien du porc. Le Programme canadien de salubrité des aliments à la ferme (PCSAF) a été lancé en 1997. Il est dirigé par la Fédération canadienne de l'agriculture et mis en oeuvre suivant les étapes ci-après :

1. *Établissement d'une stratégie nationale visant à adopter un PSAF.*
2. *Élaboration d'un modèle général basé sur le système HACCP, production du matériel destiné aux producteurs, exécution de projets pilotes, élaboration du matériel utile à la formation des vérificateurs.*
3. *Mise en oeuvre du programme par le biais de séances de sensibilisation et de formation à l'intention des producteurs, formation des vérificateurs, vérifications à la ferme et élaboration d'un système de certification.*
4. *Reconnaissance officielle du programme par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), vérification par une tierce partie et évaluation administrative.*

L'initiative des PSAF associés à l'industrie du porc a engendré la création du Programme d'assurance de la qualité canadienne (AQC^{MC}), implanté en avril 1998. Son objectif principal consiste à surveiller et à contrôler les risques de contamination biologique (par ex. la salmonelle et la bactérie *E. coli*), les risques chimiques (par ex. les antibiotiques, les hormones et les pesticides) et les risques physiques (par ex. les corps étrangers, tels qu'une aiguille, dans la viande) pour assurer un approvisionnement en porc de qualité supérieure et sans danger pour la consommation intérieure et internationale. L'ACQ a obtenu la reconnaissance du gouvernement fédéral en juillet 2004.

S'appuyant sur des principes axés sur la formation et la sensibilisation des producteurs, l'ACQ a été mise sur pied en trois grandes étapes :

1. *Identification des secteurs de risques possibles pour les exploitations porcines, pouvant nuire à la salubrité, à la qualité et à l'intégrité des aliments.*
2. *Détermination des mesures visant à réduire au minimum ou à éliminer les risques.*
3. *Élaboration d'un plan de réduction des risques à l'intention des producteurs, qui consiste en une série de pratiques normalisées et documentées, connues sous le nom de « bonnes pratiques de production ».*

La mise en oeuvre de l'AQC par un producteur de porcs du Québec, par exemple, se divise en différentes étapes, soit :

1. *Enregistrement du producteur à l'AQC auprès du secrétariat syndical de sa région.*
2. *Séances de formation visant à exposer les principes de l'AQC.*
3. *Maintien des bonnes pratiques de production et mise à jour régulière des dossiers.*
4. *Vérification des dossiers du producteur par un responsable de la validation des programmes. Si un problème survient, le producteur doit consentir à prendre les mesures correctives nécessaires.*
5. *Visite du responsable de la validation à la ferme.*

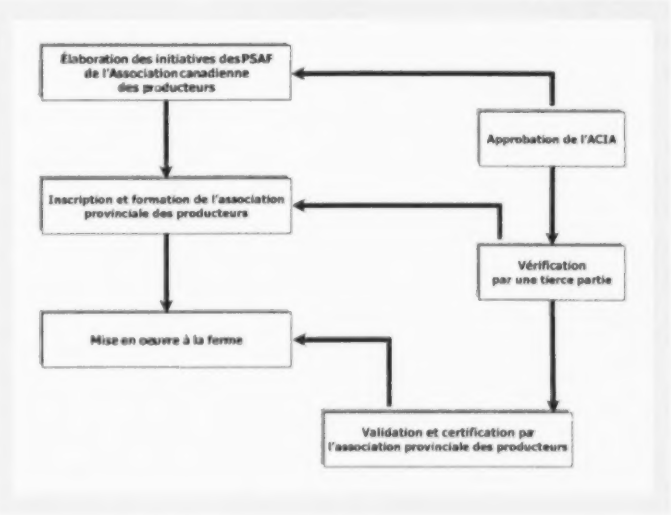
Les responsables de la validation sont chargés de veiller à ce que les producteurs suivent les procédures de production exigées et respectent les normes. Leurs fonctions consistent à :

1. *examiner la documentation des producteurs;*
2. *visiter les installations agricoles;*
3. *effectuer une validation annuelle partielle en examinant les dossiers de l'année précédente;*
4. *formuler des recommandations;*
5. *émettre des documents attestant de la certification des producteurs, laquelle est renouvelée tous les trois ans.*

Un certain pourcentage des responsables de la validation fait l'objet d'une vérification aux fins de l'exactitude et de la cohérence du processus de validation ainsi que de la mise en oeuvre de l'ensemble du programme.

La figure 1 présente un résumé du mécanisme de certification de l'AQC et le rôle de chacune des parties qui y prennent part. La figure 1 est extraite d'un document produit par l'Union des producteurs agricoles (UPA) du Québec; elle illustre la relation entre les parties contribuant à la mise en oeuvre d'initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments à la ferme au Canada.

Étapes du PSAF



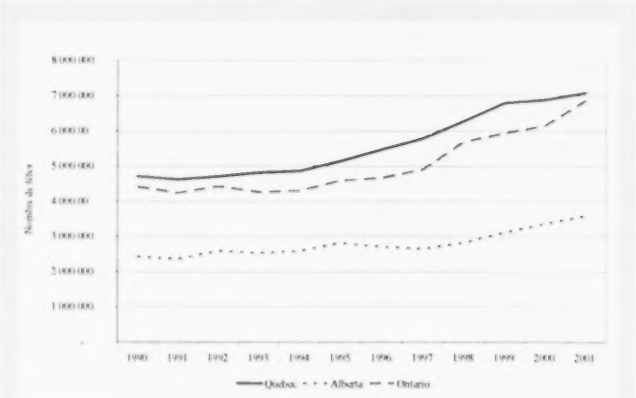
L'AQC est un programme à participation volontaire. La Fédération des producteurs de porc du Québec (FPPQ), l'Ontario Pork et l'Alberta Pork souscrivent entièrement à l'AQC. L'Alberta Quality Pork est un organisme chargé d'exécuter le programme de l'AQC dans la province de l'Alberta. Il est chargé de former et de certifier les responsables de la validation et de tenir ces derniers et les producteurs informés de toute modification au programme. Bien que l'inscription à l'AQC soit volontaire, plusieurs entreprises de transformation exigent que les exploitations qui expédient des porcs à leurs usines soient inscrites au programme. En Ontario, deux grandes entreprises de transformation (Maple Leaf Burlington et Quality Meats) exigent la validation des producteurs avant d'acquérir leurs produits. En Alberta, Olymel et Trochu ont établi des exigences contractuelles liées aux procédures de salubrité des aliments à la ferme. Au Québec, une prime monétaire (1 $ le porc), qui a pris effet le 1er janvier 2002, est prélevée des revenus communs puis versée aux producteurs inscrits.

Le tableau 1 établit la chronologie de la mise en oeuvre de l'AQC selon la province. Au Québec, 2 647 producteurs sont inscrits au total. Leur bétail compte pour 98 % de tous les porcs du marché québécois. Bien que les producteurs soient inscrits en plus grand nombre en Ontario, leurs troupeaux représentent seulement 57 % de la production provinciale. Ces données montrent également les différences dans la structure des travaux agricoles liés à la production du porc pour chaque province. Le tableau 1 permet de conclure que les exploitations porcines du Québec sont, en moyenne, plus volumineuses que celles de l'Ontario. En ce qui concerne les comparaisons avec les exploitations porcines de l'Alberta, la preuve présentée au tableau 1 est peu concluante. Les porcs élevés durant la période des inscriptions pour la validation de 2002 (c'est-à-dire les producteurs qui ont fait l'objet d'une validation au moyen d'une vérification externe), au Québec, en Alberta et en Ontario, représentent respectivement 70 %, 52 % et 47 % de l'approvisionnement total de ces provinces. En 2004, 80 % des porcs sur le marché étaient inscrits au programme, alors que 63 % des porcs canadiens étaient élevés par des producteurs qui avaient obtenu une reconnaissance de l'AQC.

2.2 *L'industrie du porc*

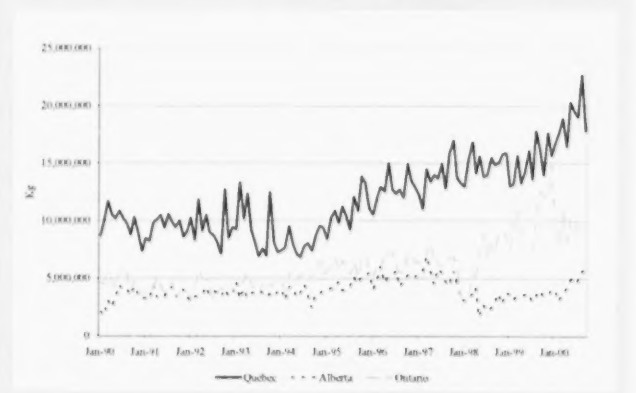
Avant de présenter les coûts et avantages liés à l'AQC, il serait pertinent de décrire brièvement les structures de production et de commerce utilisées au Québec, en Ontario et en Alberta. Il importe de comprendre les différentes structures des trois provinces parce que l'incidence des PSAF est appelée à varier d'une province à l'autre.

Production annuelle de porcs au Québec, en Ontario et en Alberta



La figure 2 illustre la production annuelle de porcs au Québec, en Ontario et en Alberta, de 1990 à 2001. La production porcine a connu une augmentation constante dans ces trois provinces au cours de la dernière décennie. L'accroissement de la production est plus visible au Québec et en Ontario qu'en Alberta pendant la deuxième moitié de la décennie.

Exportations mensuelles de porcs du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta



La figure 3 illustre les exportations mensuelles de porcs de janvier 1990 à septembre 2000. À partir de 1994, les exportations mensuelles de porcs du Québec ont augmenté à un taux moyen de 2 %. Les exportations de l'Ontario ont augmenté à un taux plus faible. Les exportations de l'Alberta atteignaient leur maximum en mars 1997, pour chuter jusqu'à leur plus bas niveau en mai 1998 et augmenter lentement par la suite. Cette dernière période coïncide avec une montée en flèche des exportations de porcs vivants en Alberta, tel qu'illustré à la figure 4. L'Ontario et l'Alberta ont exporté des volumes importants de porcs vivants au cours des dernières années, principalement aux États-Unis[3].

3. *Selon Ontario Pork, les entreprises de transformation américaines ont indiqué que, pour les transporteurs de l'Ontario qui livrent les porcs à leurs abattoirs, la certification du programme Trucker Quality Assurance (TQA) est exigée. Le programme TQA a été créé par le National Pork Board pour sensibiliser les camionneurs à l'importance de la manipulation, du chargement et du transport adéquats des porcs, avec une attention particulière à la biosécurité et au bien-être des animaux. En plus de la certification du programme TQA et du système HACCP à l'attention des meuniers et des établissements de transformation, la chaîne d'approvisionnement de l'industrie du porc aura établi de nouvelles mesures de salubrité des aliments avec la création de l'AQC.*

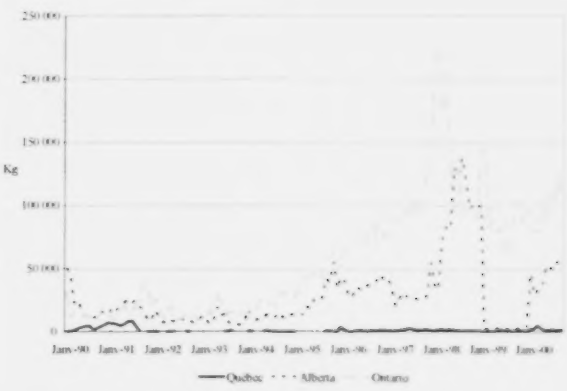
Tableau 1 : Progrès de la mise en oeuvre du Programme d'assurance de la qualité (AQC[MC]) au Canada

Province	Producteurs	Truies	Porcs du marché	% de porcs du marché	Producteurs	Truies	Porcs du marché	% de porcs du marché	Évaluateurs formés
Colombie-Britannique	25	-	199 802	67,7	6	-	56 000	19,0	1
Alberta	571	150 469	2 823 186	80,1	302	94 139	1 822 223	51,7	31
Saskatchewan	692	499 048	1 247 591	72,8	248	38 400	960 000	56,0	31
Manitoba	1 528	-	3 000 000	51,0	605	-	750 000	12,7	42
Ontario	3 650	-	3 900 000	57,3	2 153	-	3 219 986	47,3	68
Québec	2 647	359 015	6 944 883	98,1	1 593	213 427	4 951 880	69,9	47
Nouveau-Brunswick	96	-	176 063	74,5	55	-	109 368	46,3	9
Nouvelle-Écosse	119	-	358 652	92,7	101	-	342 914	88,6	3
Île-du-Prince-Édouard	102	13 269	200 345	94,2	37	5 960	102 579	48,2	7
Terre-Neuve	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANADA	9 430	1 021 801	18 850 522	72,5	5 100	351 926	12 314 950	47,4	239

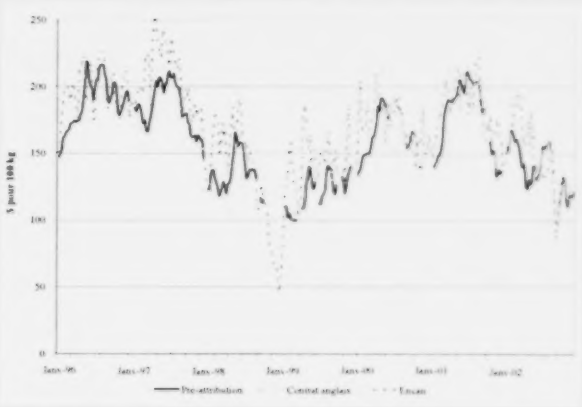
Nota : Les statistiques de l'Alberta et du Québec datent du deuxième trimestre de 2009. Les statistiques du Manitoba datent du premier trimestre de 2001.

Sur le plan historique, les exportations de porcs vivants du Québec se sont maintenues à un niveau très bas. Plusieurs facteurs peuvent expliquer les différences entre les structures d'échanges commerciaux de cette province. L'un des trois mécanismes de commercialisation utilisés au Québec – le mécanisme d'attribution préalable, qui assure la commercialisation de 55 % des porcs – garantit le prix américain aux producteurs de porcs, alors que les deux autres mécanismes, l'encan électronique quotidien et le « contrat anglais » (c'est-à-dire l'encan mensuel de marchandises, qui a commencé en avril 2000) ont plutôt tendance à engendrer des prix qui excèdent ceux des États-unis[4]. La figure 5 illustre les prix engendrés par les trois mécanismes entre 1996 et 2002. Étant donné que les producteurs de porc du Québec participent à un régime d'assurance-revenu, le prix qu'ils reçoivent se situe, de temps à autre, au-dessus de la moyenne des trois prix tracés à la figure 5. Dans ces circonstances, il est peu avantageux pour ces producteurs d'exporter des porcs vivants. Enfin, les producteurs du Québec, étant loin de disposer des installations de traitement massives du Midwest américain, sont donc confrontés à une barrière commerciale naturelle plus rigide que ne le sont les producteurs de porcs de l'Ouest canadien.

Exportations mensuelles de porcs vivants du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta



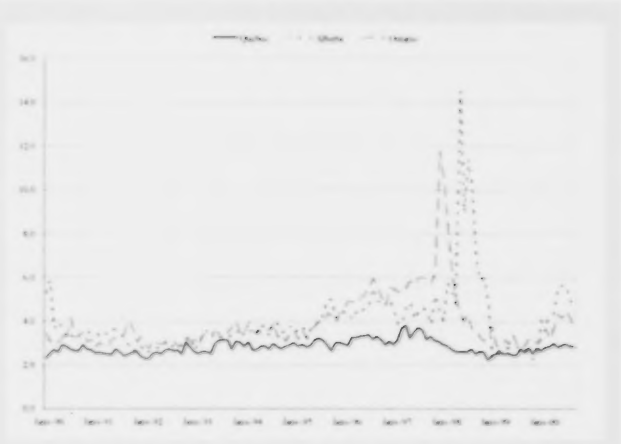
Prix hebdomadaires engendrés par les trois mécanismes de commercialisation employés au Québec entre 1996 et 2002



4. *Pour obtenir de plus amples renseignements à ce sujet, consulter le rapport de Larue et coll. (2000) concernant l'industrie du porc du Québec et ses mécanismes de commercialisation.*

En dernier lieu, il est intéressant de constater l'évolution de la valeur unitaire des exportations de porcs dans les trois provinces. On obtient la valeur unitaire des exportations de porcs en divisant la valeur totale des exportations par le nombre de porcs exportés. La figure 6 montre que la valeur unitaire des exportations de porcs du Québec a toujours été inférieure à celles de l'Ontario et de l'Alberta. La valeur unitaire du Québec varie également beaucoup moins que celles des deux autres provinces. Ces différences sont directement liées au volume de porcs vivants de chaque province. Les grandes variations associées à la valeur unitaire de l'Ontario et de l'Alberta correspondent aux périodes où les exportations de porcs, qu'ils soient vivants ou non, atteignent leur maximum ou leur plus bas niveau. Compte tenu de la diminution du nombre de porcs transformés au pays, les coupes de moindre qualité demeurent au Canada, alors que les coupes qui ont une valeur relativement plus élevée sont exportées. Lorsque le volume de porcs transformés au pays augmente, il devient rentable d'augmenter la part des coupes de moindre qualité destinées à l'exportation.

Valeur unitaire des exportations pour le Québec, l'Ontario et l'Alberta



Chapitre 3

Détermination des coûts et des avantages liés à la salubrité des aliments à la ferme

Les intervenants de l'industrie ont fait l'objet d'une étude visant à déterminer l'importance relative des coûts et des avantages énumérés dans le cadre conceptuel élaboré pour ce projet. Le tableau 2 décrit les avantages privés éventuels que comporte la mise en oeuvre de l'AQC. En particulier, il montre les avantages associés aux effets concernant la demande (c'est-à-dire ceux découlant de la variation des facteurs pouvant influencer le choix des utilisateurs finaux, à savoir les consommateurs canadiens et étrangers et les entreprises de transformation). Le tableau 3 définit les avantages liés à l'offre provenant de la mise en oeuvre de l'AQC (c'est-à-dire ceux associés à la variation des décisions relatives à la production prises par les producteurs).

Tableau 9 : Avantages éventuels, liés à la demande, de la salubrité des aliments à la ferme

AVANTAGES LIÉS À LA DEMANDE	
Marché intérieur :	
Réduire les coûts d'opération pour les consommateurs	Réduire les effets de la substitution des produits agricoles. Augmenter la demande pour des produits du porc si les consommateurs croient que la viande de porc comporte moins de risques pour la santé que toute autre viande
Renforcer la confiance des consommateurs	Les primes ne peuvent être facilement perçues des consommateurs. Cependant, si les initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments font augmenter la demande, elles pourraient engendrer des prix plus élevés à la vente au détail, à la vente en gros ou à la production agricole Actuellement, une prime de 1 $ le porc est versée aux producteurs certifiés du Québec. Cette prime est prélevée des revenus communs, elle constitue donc une aide d'interfinancement de la part des producteurs non certifiés envers les producteurs certifiés. La prime est appelée à disparaître, compte tenu de l'augmentation constante du nombre de producteurs certifiés. Dans les autres provinces, la valeur des porcs élevés par des producteurs non certifiés a été réduite de 3 $. Les mécanismes de commercialisation semblent avoir des répercussions importantes (c'est-à-dire les revenus communs au Québec par opposition aux marchés privés en Ontario et en Alberta)
Marchés internationaux :	
Assurer la différenciation sur les marchés internationaux	Les producteurs croient que le système HACCP sert à protéger les parts de marché dans les marchés traditionnels (les États-Unis et le Japon) et à conquérir de nouveaux marchés. Aucune prime ne peut être obtenue pour la certification, mais celle-ci pourrait devenir une condition indispensable à la vente
Renforcer et développer les réseaux commerciaux	Augmentations possibles des percées dans les marchés étrangers si le porc canadien entre en concurrence avec des fournisseurs étrangers qui ne disposent d'aucun PSAF. Toutefois, les clients étrangers ne sont sans doute pas disposés à payer plus cher
Faciliter le commerce en réduisant les barrières non tarifaires	Réduire les coûts de commercialisation pour communiquer la nature des systèmes de gestion de la qualité et du service après-vente. Cependant, il est difficile de prévoir les répercussions de la réduction des coûts. Elle pourrait engendrer des prix plus bas pour les consommateurs ou des profits plus élevés pour l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement (les détaillants, les entreprises de transformation et les producteurs)

Tableau 3 : Avantages éventuels, liés à l'offre, de la salubrité des aliments à la ferme

<u>Gains d'efficacité à la ferme :</u>	
Améliorer la productivité des intrants	On estime que la formation obligatoire au début de la mise en oeuvre de l'AQC et la formation de trois mois suivant la vérification du producteur tendent à augmenter la productivité globale des producteurs de porcs et à réduire les coûts de production moyens. L'AQC exige des producteurs qu'ils utilisent les intrants de manière plus efficace, ce qui contribuerait à diminuer les coûts de production
<u>Gains d'efficacité dans les relations d'affaires entre producteurs, fabricants et détaillants :</u>	
Réduire les coûts de logistique	Réduire les coûts de traitement des animaux contaminés (ou d'autres problèmes) et accroître l'efficacité globale de la chaîne d'approvisionnement
Réduire les coûts *ex post* découlant de la contamination d'aliments	Réduire les coûts associés au retrait de produits du marché
Réduire les coûts liés à la mesure : normes axées sur le rendement plutôt que sur le procédé	Réduire les pertes escomptées dans l'éventualité d'un incident de contamination grave et réduire les risques d'incidents graves. Même les meilleures pratiques n'éliminent pas tous les risques
Réduire les coûts de surveillance et d'application	
Réduire les coûts de la responsabilité associée au produit	

Le tableau 4 présente les coûts privés découlant de la mise en oeuvre de l'AQC.

Tableau 4 : Coûts privés éventuels liés à la salubrité des aliments dans les exploitations porcines

Coûts de gestion et d'observation	Les coûts variables sont plus élevés que les coûts fixes, mais le total des coûts dépend de l'âge et du degré de délabrement des bâtiments et des installations. Le coût variable le plus important est le coût de renonciation associé au temps nécessaire à la tenue des dossiers. Les coûts fixes peuvent comprendre des modifications apportées aux bâtiments ou à d'autres éléments de capital fixe visant à respecter les directives de l'AQC. Certains producteurs devront faire davantage d'ajustements aux coûts fixes que ceux qui disposent d'installations récentes. L'estimation de la différence de coûts exigerait l'inspection des exploitations agricoles
Investissements irrécupérables	Si des investissements irrécupérables axés sur les acheteurs sont faits en lien avec le système HACCP, les fournisseurs deviennent vulnérables à l'opportunisme des entreprises de transformation. Bien que l'AQC permette de réduire la mesure des investissements irrécupérables, on croit qu'ils sont toujours présents. Les conditions de certaines entreprises de transformation (telles que Ménard et Maple Leaf) inscrites à l'AQC diminuent la capacité des producteurs de substituer les entreprises de transformation dans une mesure qui reste à déterminer

Le tableau 5 classe les coûts et les avantages éventuels découlant de la mise en oeuvre de l'AQC en fonction de quatre différentes approches des PSAF. Le tableau est extrait d'une évaluation qualitative des coûts et avantages réalisée dans le cadre d'une série d'entretiens auprès d'intervenants de l'industrie.

Tableau 5 : Coûts et avantages des approches des PSAF dans l'industrie du porc

Avantages				
Réduire les coûts d'opération pour les consommateurs	Minimal	Minimal	Modéré	Minimal
Renforcer la confiance des consommateurs	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Transmettre des renseignements additionnels	Minimal	Minimal	Élevé	Minimal
Assurer la différenciation sur les marchés internationaux	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Faciliter le commerce en réduisant les barrières non tarifaires (BNT)	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Renforcer et développer les réseaux commerciaux	Minimal	Minimal	Modéré	Minimal
Améliorer la productivité des intrants	Modéré	Modéré	Minimal	Minimal
Rendre la production plus efficace	Minimal	Minimal	Minimal	Minimal
Réduire les coûts de logistique	Aucun	Aucun	Aucun	Minimal
Réduire les coûts liés à la mesure : normes de rendement c. normes de procédé	Aucun	Aucun	Aucun	Minimal
Réduire les coûts de surveillance et d'application	Minimal	Minimal	Minimal	Minimal

Tableau 5 : Coûts et avantages des approches des PSAF dans l'industrie du porc (Continued)

Réduire les coûts de la responsabilité associée aux produits	Minimal	Minimal	Minimal	Minimal
Réduire les coûts *ex post* découlant de la contamination d'aliments	Modéré	Modéré	Modéré	Minimal
Réduire les effets du parasitisme	Minimal	Minimal	Minimal	Minimal
Réduire les incidences de maladies d'origine alimentaire	Minimal	Minimal	Modéré	Minimal
Réduire l'asymétrie de l'information	Minimal	Modéré	Minimal	Minimal
Ensemble des avantages	Modéré	Modéré	Modéré	Minimal
Coûts				
Coûts de gestion				
fixes – établissement du plan HACCP	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé
variables – révision du plan en fonction des changements externes	Élevé	Élevé	Minimal	Modéré
Coûts d'observation				
fixes – coûts d'immobilisations	Modéré	Élevé	Modéré	Modéré
variables	Très minimal	Minimal	Minimal	Minimal
Investissements irrécupérables				
Risque de retenue	Minimal	Minimal	Élevé	Aucune
Coûts de surveillance et d'application				
fixes	Minimal	Minimal	Minimal	Modéré
variables	Modéré	Élevé	Modéré	Modéré
Ensemble des coûts	Modéré	Modéré	Élevé	Minimal
ENSEMBLE DES BÉNÉFICES NETS	**Minimal**	**Aucun**	**Coûts réduits**	**Aucune**

3.1 Modélisation des effets des programmes de salubrité des aliments à la ferme (PSAF)

L'annexe A du présent document comporte une analyse technique des répercussions économiques de l'AQC sur les différents maillons de la chaîne d'approvisionnement des produits du porc. Elle comprend également une évaluation quantitative préliminaire des répercussions de la mise en oeuvre des PSAF au Québec. Une explication détaillée du modèle technique figure à l'annexe B du rapport exposant le cadre conceptuel (Hobbs et coll., 2003a).

L'analyse porte sur les différents scénarios des coûts et avantages liés à la demande et à l'offre énumérés au chapitre précédent. L'annexe A explique les hypothèses fondamentales sur lesquelles s'appuie cette analyse. Des résultats divergents sont prévus pour les exploitations porcines du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta en fonction de leurs différences sur le plan des tendances de production et d'exportation. Il est à noter qu'une analyse graphique similaire, effectuée lorsque les exportations de porcs vivants sont positives, est aussi applicable aux secteurs du boeuf et du grain. Deux questions principales sont analysées aux fins de l'établissement de l'incidence sur les prix et les quantités. Dans un premier temps, on examine les effets de la mise en oeuvre des PSAF sur la structure des coûts de production. Tel que mentionné précédemment, l'effet net de l'AQC sur les coûts des producteurs peut être positif ou négatif. Ensuite, on observe les répercussions éventuelles des initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments à la ferme sur la demande de produits agricoles transformés.

Différents scénarios sont envisagés :

Scénario 1 : D'abord, supposons qu'un PSAF augmente les coûts marginaux des producteurs. Si l'on présume que la province est dans une situation de libre-échange et une position d'exportation nette, le prix intérieur des porcs vivants demeure stable. Cependant, l'augmentation des coûts des producteurs cause une baisse de la production qui donne lieu à une diminution des exportations de porcs vivants proportionnelle à la réduction de production de porcs. D'autres variables associées à la chaîne d'approvisionnement ne subissent aucun changement. Les effets négatifs présumés des PSAF ne se sont pas transmis en aval aux entreprises de transformation ni aux consommateurs. Bien entendu, seuls les producteurs tireraient profit de tout avantage découlant de la mise en oeuvre du PSAF.

Scénario 2 : La situation pourrait changer si aucun porc vivant n'avait été exporté avant l'exécution du système HACCP à la ferme. Supposons maintenant que le prix intérieur du porc est plus élevé que le prix international (ajusté pour les coûts de transport). Cette situation correspond au secteur du porc au Québec. L'augmentation des coûts des producteurs causée par la mise en oeuvre du PSAF aurait comme incidence initiale la hausse du prix à la ferme, ce qui réduirait l'offre de produits du porc de la part des entreprises de transformation nationales en raison de l'augmentation du coût des intrants. Compte tenu du contexte de libre-échange pour les produits du porc, le prix intérieur du porc resterait stable. Le prix à la ferme des porcs vivants augmenterait, mais la diminution de la production de porcs et des exportations de porc serait désavantageuse tant pour les entreprises de transformation que pour les producteurs.

Scénario 3 : La mise en oeuvre du système HACCP à la ferme et dans les entreprises de transformation peut aussi avoir des conséquences positives. Plus précisément, supposons que les gains d'efficacité occasionnés par ce système réduisent les coûts des producteurs comme ceux des entreprises de transformation. Il y aurait alors une augmentation de la production de porcs, mais elle n'aurait aucune incidence sur le prix à la ferme dans un contexte de libre-échange. Les quantités traitées par les entreprises de transformation nationales seraient appelées à accroître. Les quantités résultant de l'augmentation de porc transformé au pays seraient entièrement exportées. La mise en oeuvre du système HACCP contribuerait à augmenter les rentes pures économiques[5] des producteurs et des entreprises de transformation.

Scénario 4 : Il importe également d'examiner l'incidence du système HACCP sur les marchés étrangers. Tel que susmentionné, les initiatives de salubrité des aliments à la ferme permettent une différenciation des produits du porc canadiens, bien que ces avantages éventuels risquent d'être difficilement perceptibles, ou même imperceptibles. Supposons que l'AQC cause une augmentation de la demande pour les produits du porc et les porcs vivants du Canada. Ce facteur ferait augmenter le prix intérieur du porc dans un contexte de libre-échange. Comme résultat final, on obtiendrait une hausse des exportations de porcs vivants et des produits du porc, ainsi que de la production de porcs. Cependant, la consommation nationale de porc diminuerait en raison de la hausse des prix. De toute évidence, ces effets atténuent les avantages des consommateurs (le surplus du consommateur) et renforcent ceux des producteurs (le surplus du producteur). L'incidence sur les entreprises de transformation est ambiguë en raison de l'effet sur le prix

5. *Le surplus économique est une mesure à laquelle les économistes ont recours pour évaluer les avantages bruts associés à un équilibre particulier du marché. Les variations des surplus économiques sont utilisées dans le calcul des avantages nets (positifs ou négatifs) pour un secteur particulier de l'économie à la suite de modifications apportées à une politique ou aux facteurs de décision d'un ensemble particulier d'agents. Consulter Varian (2002) pour obtenir des précisions au sujet des concepts de surplus du consommateur et de surplus du producteur.*

intérieur des animaux vivants. Les ventes des entreprises de transformation augmenteraient, mais l'achat des intrants entraînerait des coûts plus importants qu'avant la mise en oeuvre du PSAF.

Scénario 5 : Enfin, supposons que l'exécution d'initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments à la ferme cause une augmentation de la demande des consommateurs pour des produits nationaux. Compte tenu des hypothèses expliquées à l'annexe A (le contexte de libre-échange et l' « hypothèse de petit pays »), le prix intérieur des produits du porc resterait stable parce que les provinces canadiennes demeureraient des exportatrices nettes de produits du porc. Par conséquent, étant donné la stabilité du prix intérieur, la consommation nationale de produits du porc augmenterait, alors que les exportations diminueraient. Les producteurs et les entreprises de transformation ne pourraient bénéficier de cet effet positif des initiatives de salubrité des aliments concernant la demande puisque les prix resteraient stables dans tous les secteurs du marché. La production de porc demeurerait, elle aussi, constante.

3.1.1 Simulation numérique

Une simulation numérique sert à mettre en relief l'ampleur possible de certaines des variations ayant trait à l'offre et à la demande mentionnées ci-dessus. L'annexe A présente cette simulation en détails. Un modèle représentant le secteur du porc du Québec figure dans l'annexe qui explique le programme d'Assurance stabilisation du revenu agricole (ASRA). D'abord, un équilibre est défini à titre de référence, pour être ensuite utilisé dans l'évaluation des répercussions relatives des brusques variations simulées concernant la salubrité des aliments. Deux scénarios différents et une analyse des risques sont présentés. Le premier scénario prévoit un accroissement de la confiance des consommateurs du pays et de l'extérieur, qui se traduirait par une hausse du prix mondial et un marché intérieur plus important. Le deuxième scénario suppose que la mise en oeuvre de mesures visant la salubrité des aliments à la ferme donnerait lieu à une économie d'efficience pour les producteurs de porcs. Le troisième scénario simule une situation de crise qui causerait une diminution importante de la demande intérieure et du prix mondial en ce qui concerne le porc canadien.

Le scénario optimiste portant sur les avantages liés à la demande, qui montre une augmentation de la demande nationale et étrangère en raison de l'accroissement de la confiance des consommateurs envers l'industrie du porc, prévoit une hausse du prix des porcs, mais celle-ci n'est pas suffisamment marquée pour avoir une incidence sur l'offre en raison de l'ASRA. Le surplus du consommateur augmente malgré le prix élevé du porc et la diminution des ventes destinées à l'exportation. Les entreprises de transformation tirent profit du prix élevé du porc. Étant donné que les coûts découlant de l'ASRA sont financés par les gouvernements provincial et fédéral (à 66,7 %) et par les producteurs de porcs (à 33,3 %), le scénario optimiste est avantageux pour les producteurs et les contribuables. Le gain net du bien-être économique comparativement au cas de référence s'élève à 12,2 millions de dollars, ce qui représente une augmentation de 5,8 % par rapport au seuil de bien-être.

Le deuxième scénario prévoit l'effet des gains d'efficacité dans la production de porcs. Le bien-être global diminue de 22 millions de dollars parce que l'élargissement de la base et de la marge de subvention rend l'ASRA plus coûteuse malgré l'accroissement de la productivité. Les producteurs et les entreprises de transformation récoltent trop peu de gains pour compenser la perte des contribuables, d'où cette perte de bien-être économique.

Dans le contexte du scénario de crise, le Québec devrait exporter son porc à un prix beaucoup plus bas pour se débarrasser des marchandises produites conformément à l'ASRA dans le cadre d'un marché intérieur faible. Selon un tel scénario, la variation du prix intérieur du porc serait radicale. La faible demande intérieure de porc causerait une diminution du surplus du consommateur malgré la baisse drastique du prix du porc. Le surplus du producteur chuterait à cause de la baisse du prix du porc malgré les effets positifs du prix encore plus bas des porcs vivants. Lorsqu'il faut exporter dans un contexte de faible demande intérieure, les gains commerciaux sont très importants, mais le bien-être économique global est bas en raison des coûts astronomiques de l'ASRA. La perte de bien-être par rapport au cas de référence est légèrement supérieure à 584 millions de dollars. Dans un scénario où la frontière serait complètement fermée, l'effet qualitatif serait semblable. La production de porcs demeurerait élevée tant que l'ASRA ne subirait aucun changement. Cependant, le prix du marché pour les porcs chuterait davantage et un certain nombre de porcs devraient être abattus. Cette situation ferait gonfler les coûts du programme ASRA.

Supposons que le risque d'une crise est de 1 %. Ce taux est sans doute exagéré, mais il permet d'illustrer un aspect du principe relatif à l'assurance des PSAF. Afin de mettre en relief ce principe, on prétend que les PSAF ont pour seul avantage de réduire de moitié les risques d'un problème grave lié à la salubrité des aliments. En théorie, une crise dure deux ans, qu'elle survienne dans le cadre d'un PSAF ou non. La variation des risques en raison des PSAF équivaut à 5,72 millions de dollars. Un autre aspect du principe relatif à l'assurance pour les PSAF consiste à supposer que les risques d'un problème grave sont les mêmes avec ou sans les PSAF, mais que la durée du problème est réduite à un an dans le cadre d'un PSAF. Compte tenu des risques d'une crise, la valeur des PSAF s'élève à 5,59 millions de dollars. Bien entendu, ce montant pourrait être encore plus élevé s'ils permettaient de réduire les risques de crises et la durée des crises éventuelles. Pour de plus amples renseignements au sujet de la simulation, consulter l'annexe technique.

Chapitre 4

Plans environnementaux des fermes

4.1 *Introduction*

L'initiative nationale du Système de gestion environnementale (SGE) dans l'industrie canadienne du porc a établi une norme volontaire nationale pour les exploitations porcines. Le Conseil canadien du porc (CCP) a amorcé l'élaboration d'une norme de SGE en juillet 2000; il retenu à contrat les services de l'Association canadienne de normalisation (CSA) afin de guider l'industrie dans le processus d'élaboration de la norme. La CSA a réuni des représentants des producteurs de porcs, des ministères fédéraux et provinciaux, des universités et des groupes de protection de l'environnement de toutes les régions du pays afin de gagner leur appui à une norme consensuelle dans le secteur. Les principaux aspects de l'élaboration de la norme sont les suivants :

1. *La réglementation sera de nature complémentaire (elle ne pourra en aucun cas remplacer les politiques, les lois et les règlements en matière d'environnement).*
2. *Elle s'appuiera sur le système de gestion de l'environnement combiné aux principes du rendement, tout en faisant preuve de souplesse et d'innovation pour permettre aux exploitations agricoles d'atteindre les objectifs fixés.*
3. *Elle sera conçue de manière à ce que les producteurs de porcs puissent l'appliquer sur le plan pratique et économique.*
4. *Le respect de la norme doit pouvoir être vérifié par une tierce partie indépendante.*

Des projets pilotes ont été lancés vers la fin de 2004 aux fins de l'évaluation des outils et de la capacité de mise en œuvre et de vérification. On a sélectionné quinze fermes afin d'y vérifier l'accessibilité et la capacité de vérification pour l'ébauche de la norme SGE relativement aux exploitations porcines.

Des initiatives sur le plan provincial sont également en cours d'élaboration. Par exemple, le plan environnemental de la ferme pour le secteur du porc au Québec, lancé en 1997, comprend trois fonctions principales :

1. *définir les perspectives environnementales de la production de porcs au Québec;*
2. *offrir un soutien technique aux producteurs de porc;*
3. *promouvoir la certification environnementale.*

Grâce à la première fonction de l'initiative du Québec, on a pu tracer deux portraits environnementaux de l'industrie (1996 et 1998) qui ont servi à fixer des objectifs agroenvironnementaux précis pour 2004. Ces objectifs techniques sont décrits dans un document produit par la FPPQ en 2002. D'un point de vue général, ces objectifs consistent à :

1. *approfondir les connaissances techniques concernant les pratiques de production afin d'en réduire les effets négatifs sur l'environnement;*
2. *assurer l'éducation et la formation des producteurs en instaurant des pratiques de production qui respectent l'environnement;*
3. *encourager la certification environnementale.*

Les problèmes environnementaux (notamment la pollution de l'air et de l'eau), qui ont progressé au même rythme que l'industrie du porc au Québec, ont suscité beaucoup d'intérêt dans les médias et on a imposé un moratoire afin de calmer la population[6]. Ce moratoire empêche les exploitations porcines de s'établir dans les régions qui n'ont pas été touchées par des problèmes environnementaux. Cependant, il ne peut pas enrayer les dommages qui ont déjà été causés à l'environnement (et qui sévissent toujours) dans les régions où se trouve une quantité excessive de fumier. À elle seule, cette mesure provisoire n'est pas efficace, mais elle permet de gagner du temps pour élaborer une solution appropriée à la crise. Il y a lieu de se demander pourquoi le plan environnemental n'a pu empêcher la crise, puisque la FFPQ avait fait preuve de prévoyance en mettant ce plan en oeuvre en 1997. Comme pour les crises de la vache folle et de contamination au dioxine en Europe, l'ampleur des problèmes environnementaux au Québec et la réaction de la population à ces problèmes ont été trop longtemps sous-estimées. Jusqu'à récemment, la préoccupation principale portait sur la conservation du fumier, tel que l'avait démontré le généreux financement pour les installations à cette fin. Le plan environnemental encourageait les producteurs de porcs à adopter des pratiques qui respectent davantage l'environnement, mais il n'est pas parvenu à sensibiliser les producteurs, à l'instar des rigoureuses normes de rendement applicables, à l'urgence de prévenir la saturation du sol. Cette situation permet de conclure que des plans environnementaux détaillés encourageant de meilleures pratiques doivent être mis en oeuvre en combinaison avec des normes de rendement applicables. En fait, les normes de rendement comprises dans les nouveaux règlements au Québec occasionneront sans aucun doute une participation accrue aux groupes communément appelés « clubs de gestion de l'environnement ».

---

6. *Un premier moratoire a été imposé à plus de 200 municipalités à partir de juin 2001. En mai 2002, l'UPA a exigé l'imposition d'un moratoire à l'ensemble de la province pour une durée de six mois. À la mi-juin 2002, de nouveaux règlements ont été adoptés, mais on a décidé de ne pas accorder de permis relatifs à l'agrandissement d'installations existantes ou à la construction de nouvelles installations pour au moins les 18 mois suivants. Le ministère de l'Environnement du Québec a également exigé que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) mène une enquête publique visant « trouver des moyens pour que l'industrie du porc puisse continuer à prendre de l'expansion sans causer la dégradation de l'environnement. Les recommandations du BAPE seront publiées au plus tard en septembre 2003.*

L'Alberta Pork Sustainable Environment Initiative appuie galement l'Alberta Environmentally Sustainable Agriculture (AESA). L'AESA est un programme d'autoévaluation à participation volontaire, couvrant l'ensemble de l'exploitation agricole, qui aide des producteurs à identifier les secteurs de risque et leur donne l'occasion de documenter les processus de diligence raisonnable. Les deux piliers de l'initiative AESA ont les fonctions suivantes :

1. *La diffusion des nouvelles technologies et de l'information auprès des agriculteurs et des entreprises de transformation pour atténuer les effets néfastes sur l'environnement.*
2. *le contrôle de la qualité du sol et de l'eau visant à prévenir les effets néfastes de l'industrie sur ces ressources.*

4.2 *Repérage des coûts et des avantages des plans environnementaux des fermes*

Les tableaux suivants définissent les coûts et avantages éventuels liés à l'offre et à la demande des PEF dans le secteur du porc. Les catégories sont extraites du cadre conceptuel figurant dans le deuxième rapport de la présente série (Hobbs et coll., 2003a). Les données ont été recueillies dans le cadre d'une série d'entretiens auprès d'intervenants de l'industrie.

Tableau 6 : Avantages privés éventuels, liés à la demande, des PEF – secteur du porc

Marché intérieur :	
Renforcer la confiance des consommateurs	Combien coûte un moratoire aux producteurs? Les PEF peuvent peut-être prévenir les crises semblables à celle qui afflige l'industrie du porc au Québec. Bien que le moratoire ne comporte aucun coût direct pour les producteurs, les règlements plus stricts auront certainement des retombées à court et à long terme car ils feront perdre aux producteurs des occasions de vendre à l'étranger
Transmettre des renseignements additionnels (en conjonction avec des systèmes de préservation de l'identité)	Comme pour les PSAF, les avantages portent sur la protection des parts de marché établies plutôt que sur l'obtention de primes. La certification environnementale a été conçue en fonction des préoccupations d'ordre environnemental. La mauvaise presse nuit à l'industrie. Les détaillants ne subissent pas les conséquences de la publicité négative autant que les producteurs parce qu'ils peuvent avoir recours à la substitution des produits agricoles. Par contre, les entreprises de transformation et les producteurs offrent généralement peu de diversité (même si les activités de transformation peuvent recourir à une intégration horizontale)

Tableau 6 : Avantages privés éventuels, liés à la demande, des PEF – secteur du porc (Suite)

Marché internationaux :	
Assurer la différenciation sur les marchés internationaux	En particulier lorsqu'il est associé à une certification relative à l'intégrité du produit (le bien-être des animaux, par exemple), le porc canadien pourrait conquérir de nouveaux marchés à créneaux. Les bonifications attribuées à la production de porc sans danger pour l'environnement sont très minimes, ou inexistantes
Faciliter le commerce en réduisant les barrières non tarifaires	
Renforcer et développer les réseaux commerciaux	L'Organisation mondiale du commerce (OMC) pourrait-elle traiter les normes environnementales comme une question commerciale dans un contexte de multifonctionnalité? Autrement dit, les paiements versés aux producteurs peuvent-ils être déterminés en fonction de la certification environnementale? Serait-ce alors plus facile pour le gouvernement de se soustraire aux engagements de soutien interne visant à maintenir ou à augmenter son appui aux producteurs?

Tableau 7 : Avantages privés éventuels, liés à l'offre, des PEF – secteur du porc

Rendre la production plus efficace	Rendre la production plus efficace en réduisant l'utilisation des ressources et la quantité de déchets
	Améliorer les relations avec les voisins en élaborant de nouvelles méthodes de gestion des odeurs
Réduire les coûts de surveillance et d'application	Respecter les lois et règlements applicables, ce qui permet de réduire les coûts de surveillance pour l'industrie
	Éliminer ou atténuer les incidents environnementaux et, au cours du processus, faire preuve d'une diligence raisonnable en cas de poursuite judiciaire ou de litige. On pourrait ainsi réduire les risques environnementaux évalués par les sociétés d'assurance et les établissements de crédit, ce qui ferait diminuer les primes d'assurance
Réduire les effets du parasitisme	Réduire la vulnérabilité des exploitations non participantes face aux catastrophes écologiques

Tableau 8 : Coûts privés éventuels des PEF – secteur du porc

Coûts de planification	Les producteurs croient que les PEF nécessitent des investissements plus importants que la mise en oeuvre des PSAF. Les coûts variables sont également plus élevés. À la différence des initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments, ce facteur pourrait avoir une incidence sur la structure des fermes, notamment en Ontario, où les exploitations porcines sont généralement de taille plus petite qu'au Québec
Coûts de gestion et d'atténuation	

Le tableau 9 définit les coûts et avantages éventuels découlant de la mise en oeuvre des PEF dans l'industrie du porc, selon deux scénarios institutionnels différents. Ce tableau présente une évaluation qualitative réalisée à partir d'une série d'entretiens auprès d'intervenants de l'industrie.

Tableau 9 : Comparaison, sur le plan institutionnel, des coûts et avantages des PEF – sector du porc

Avantages		
Réduire le coût des opérations pour les consommateurs	Aucun	Aucun
Renforcer la confiance des consommateurs	Minimal	Élevé
Transmettre des renseignements additionnels	Minimal	Aucun
Assurer la différenciation sur les marchés internationaux	Modéré	Aucun
Faciliter le commerce en réduisant les BNT	Aucun	Aucun
Renforcer et développer les réseaux commerciaux	Aucun	Aucun
Réduire les coûts de surveillance	Modéré	Aucun
Réduire les effets du parasitisme	Minimal	Minimal
Procurer des avantages non financiers aux producteurs	Élevé	Aucun
Réduire les effets négatifs externes sur la santé humaine	Modéré	Modéré
Réduire les effets négatifs sur la valeur des biens	Modéré	Minimal
Réduire les effets négatifs sur les écosystèmes locaux	Modéré	Modéré
Ensemble des avantages	Modéré	Minimal
Coûts		
Coûts de planification		
fixes – établissement du cadre	Élevé	Élevé
variables – révision de la politique	Aucun	Élevé
Coûts de surveillance		
fixes	Minimal	Élevé
variables	Aucun	Élevé
Coûts d'atténuation		
fixes – coûts d'immobilisations	Minimal	Élevé
variables	Aucun	Élevé
Ensemble des coûts	Minimal	Élevé
Avantages nets	**Minimal à modéré**	**Minimal à modéré**

Chapitre 5

Conclusions

L'objectif de l'étude consistait à fournir une analyse des principaux coûts et avantages associés aux initiatives des PSAF et des PEF pour l'industrie du porc au Québec, en Ontario et en Alberta. Malgré les considérations particulières décrites dans le rapport en ce qui a trait aux différents mécanismes de commercialisation du porc propres à chaque province, les conclusions peuvent s'appliquer à d'autres provinces canadiennes. L'AQC est un programme volontaire de salubrité des aliments mis en oeuvre par les industries du porc de toutes les régions du pays. Le nombre d'inscriptions à ce programme et la validation des producteurs varient d'une province à l'autre, mais il est tout de même possible de déterminer certains des coûts et avantages. Les producteurs croient que l'AQC à titre de PSAF est essentielle pour protéger les parts des marchés traditionnels (les États-Unis et le Japon) et pour conquérir de nouveaux marchés. Cependant, on prévoit que le fait d'obtenir la certification de ce programme d'assurance qualité n'entraînera pas forcément des prix avantageux pour les producteurs. Il pourrait représenter un outil d'accès aux marchés étrangers si le porc canadien entre en concurrence avec des fournisseurs étrangers qui ne disposent d'aucun PSAF. Les séances de formation obligatoire en lien avec l'AQC tendent à augmenter la productivité globale des producteurs de porcs et à diminuer les coûts moyens de production.

L'initiative du SGE sur le plan national consiste à établir une norme nationale volontaire pour la production de porcs. Cependant, les PEF ont longtemps été requis dans l'industrie du porc. Des plans environnementaux détaillés encourageant de meilleures pratiques devraient être mis en oeuvre en combinaison avec des normes de rendement applicables aux fins de prévention de pertes économiques et de la dégradation de l'environnement. Comme pour l'AQC, les avantages de l'initiative de SGE portent sur la protection des parts de marché détenues plutôt que sur l'obtention de bonifications. Les producteurs ont plus à perdre de la mauvaise presse concernant les problèmes environnementaux que tout autre maillon de la chaîne de commercialisation, puisque les détaillants et, indirectement, les entreprises de transformation peuvent avoir recours à la substitution des produits et des intrants pour limiter les pertes.

Les intervenants de l'industrie ont indiqué qu'il n'y aurait probablement pas de synergie entre les PSAF et les PEF dans l'industrie du porc. Les répercussions globales des initiatives de l'AQC

et du SGE sur l'ensemble du marché risquent d'être peu marquées. Cela ne signifie pas que ces programmes n'ont pas d'incidence réelle sur les variables financières et économiques déterminant le bénéfice net des producteurs, des entreprises de transformation et des détaillants mais, comme l'annexe technique le démontre, ils comportent une multitude d'effets compensateurs qui auront sans doute peu d'incidence sur l'équilibre du marché. En ce qui concerne les producteurs, les répercussions de l'AQC et du SGE sur la structure des coûts des exploitations porcines constitueront un facteur décisif. Les économies d'efficience éventuelles seront-elles suffisantes pour combler les coûts supplémentaires imposés par la validation de l'AQC et du SGE? Actuellement, on prévoit que la rente pure économique des producteurs augmentera modérément. La conséquence la plus marquée de l'AQC et du SGE est liée à la protection et à la croissance des parts détenues dans les marchés de la viande de porc. De ce fait, leurs initiatives pourraient contribuer au développement durable des industries du porc de toutes les régions du Canada.

Bibliographie

Alberta Pork, *Environment Issues*, document d'information, novembre 2002. Disponible à l'adresse : www.albertapork.com/producers/environmental.html.

Association canadienne de normalisation, *Système de gestion environnementale pour les exploitations porcines : Exigences*, projet pour consultation publique, septembre 2002.

Fédération des producteurs de porcs du Québec, *Document d'information sur l'environnement*, novembre 2002. Disponible à l'adresse : www.leporcduquebec.qc.ca/pages/env/Page-envOBJ.html.

Gervais, J.-P. et B. Larue, « The Impacts of Exchange Rate Volatility on Canadian Pork Exports to the United States » dans *Exchange Rate Volatility and International Agricultural Trade*, S. Langley, S. Mohanty, M. Giugale et W. Myers, Captus Press, Concord (Ontario).

Gervais, J.-P., B. Larue, J.E. Hobbs, W.A. Kerr et R. Gray. *Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur des produits laitiers*, rapport préparé pour Agriculture et Agroalimentaire Canada, mars 2003.

Gray, R., M. Ferguson, B. Martin, J.E. Hobbs, W.A. Kerr, B. Larue et J.-P. Gervais. *A Qualitative Assessment of the Benefits and Costs of On-Farm Food Safety and Environmental Farm Plans in the Grain Sector*, rapport préparé pour Agriculture et Agroalimentaire Canada, mars 2003.

Hobbs, J.E., J.-P. Gervais, R., Gray, W.A. Kerr et B. Larue. *Programmes de salubrité des aliments à la ferme et plans environnementaux des fermes : cadre conceptuel permettant de déterminer et de répartir les avantages et les coûts*, rapport préparé pour Agriculture et Agroalimentaire Canada, mars 2003a.

Hobbs, J.E., J.-P. Gervais, R., Gray, W.A. Kerr, B. Larue et C. Wasylyniuk. *Vue d'ensemble de l'élaboration et des applications d'un cadre conceptuel permettant d'analyser les avantages et les coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes*, rapport préparé pour Agriculture et Agroalimentaire Canada, mars 2003b.

Kerr, W.A., C. Wasylyniuk, J.E. Hobbs, J.-P. Gervais, R. Gray et B. Larue. *Évaluation qualitative des avantages et des coûts des programmes de salubrité des aliments à la ferme et des plans environnementaux des fermes dans le secteur du bœuf*, rapport préparé pour Agriculture et Agroalimentaire Canada, mars 2003.

Larue, B., R. Romain, J.-P. Gervais et S. Ben Salha, « The Collusion Deterring Effect of Pre-Attributed Supplies and the Hog Auction in Quebec », *Canadian Journal of Agricultural Economics = Revue canadienne d'économie rurale, vol.* 48 (2000), p. 607-622.

Ontario Pork, Document de position soumis sur le Programme d'assurance de la qualité canadienne, septembre 2001. Disponible à l'adresse : www.ontariopork.on.ca/issues/foodsafety/cqaposition.htm.

Ontario Pork, Document de position soumis sur le Programme d'assurance de la qualité canadienne, novembre 2002. Disponible à l'adresse : www.ontariopork.on.ca/cqa/newsletter/newsletter1102.htm.

Varian, H. R., *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*, W. W. Norton & Co, 6e édition, 2002.

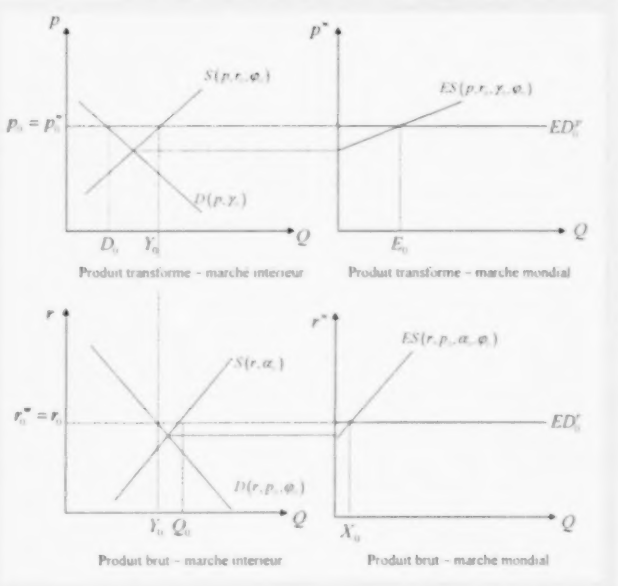
Annexe technique

ANNEXE A

Le présent chapitre expose une analyse technique des répercussions économiques de l'AQC sur les différents maillons de la chaîne d'approvisionnement en produits du porc. Une explication plus détaillée du modèle technique figure à l'annexe B du rapport du cadre conceptuel (Hobbs et coll., 2003a). L'analyse porte sur les scénarios des coûts et des avantages liés à l'offre et la demande décrits dans le chapitre précédent. On prévoit des résultats différents pour les industries du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta en fonction de leurs divergences quant aux tendances de production et d'exportation. Le tout est suivi d'une simulation numérique.

La figure 7 représente l'équilibre initial dans le marché des porcs vivants et celui des produits du porc. Le diagramme situé en bas à gauche trace le portrait du marché intérieur des porcs vivants dans une province donnée. La courbe des coûts marginaux des producteurs de porcs détermine l'offre de porcs vivants. En ce qui a trait à la demande intérieure des entreprises de transformation pour les porcs vivants, la courbe d'offre des exportations sur le marché mondial est représentée dans le diagramme situé en bas à droite. On tient pour acquis que les exportateurs de porcs vivants font face à des conditions de commerce constantes (soit l' « hypothèse de petit pays »). La production nationale de porcs vivants est indiquée par la quantité Q_0. Dans un contexte de libre-échange, les entreprises de transformation font l'acquisition de porcs vivants à un prix r^w et sont indiqués par Y_0. Ces données signifient qu'une quantité X_0 d'animaux vivants est exportée. Il est à noter que cette structure du marché semble s'appliquer aux marchés de l'Ontario et de l'Alberta, en fonction des structures de production et de commerce.

Équilibre initial du marché dans l'industrie du porc



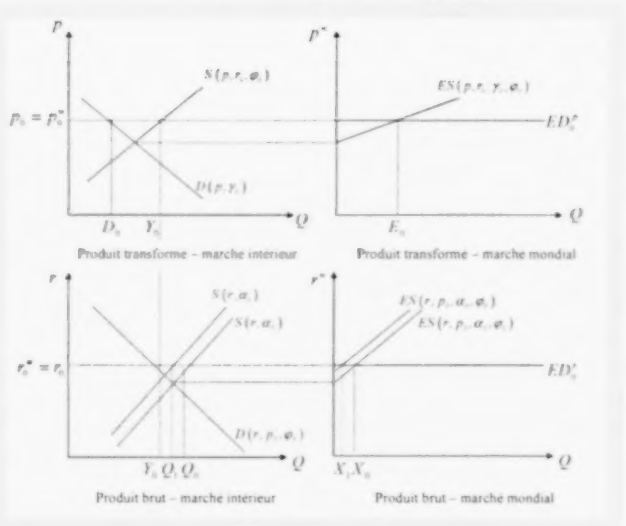
On suppose qu'il existe des technologies utilisées à proportion constante dans la transformation des porcs vivants en viande de porc. Ainsi, le diagramme situé en haut à gauche illustre le marché intérieur du porc. On estime également que les entreprises de transformation sont des

exportatrices. Compte tenu du prix mondial stable et du contexte de libre échange, le prix intérieur du porc correspond à $p_0 = p_0^w$. Les consommateurs nationaux achètent une quantité D_0 et les exportations de porc sont identifiées par E_0 sur le diagramme situé en haut à droite de la figure 7. Comme c'était le cas pour le modèle conceptuel général, des leviers de déplacement sont utilisés dans les barèmes de l'offre et de la demande des producteurs, des entreprises de transformation et des consommateurs pour représenter les modifications apportées aux mesures de salubrité des aliments à la ferme.

Il est possible d'illustrer les répercussions des changements sur les quantités demandées à l'équilibre au moyen d'un certain nombre de facteurs en utilisant, à titre de référence, la figure 7. Deux questions importantes ont été analysées. D'abord, on a observé les effets de la mise en oeuvre des PSAF sur la structure des coûts de production. Tel qu'il a été mentionné précédemment, l'effet net de l'AQC sur les coûts des producteurs peut être positif ou négatif. La seconde question consiste à examiner les conséquences relatives aux initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments à la ferme sur la demande de produits agricoles et transformés.

Dans un premier temps, la figure 8 montre qu'un PSAF augmente les coûts marginaux des producteurs. Le diagramme situé en bas à gauche indique un déplacement vers le haut de la courbe d'offre intérieure de porcs vivants. Compte tenu du contexte de libre échange, d'une demande extérieure parfaitement élastique et de la position d'exportation nette de la province, le prix intérieur des porcs vivants demeure inchangé. Par contre, la hausse des coûts des producteurs cause une diminution de la production, alors que la demande intérieure pour les porcs vivants reste constante. Ce phénomène donne lieu à une diminution des exportations de porcs vivants proportionnelle à celle de la production de porc.

Augmentation du coût unitaire de production pour les exploitations procines



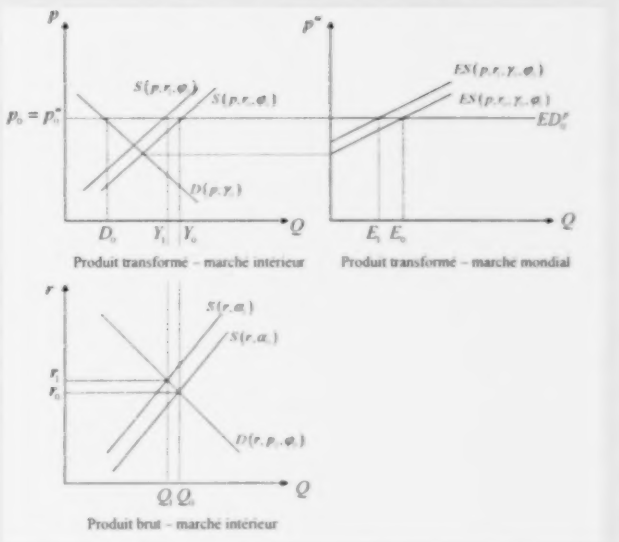
La situation serait probablement différente si aucune exportation de porcs vivants n'avait eu lieu avant l'exécution des PSAF. Dans la figure 8, les effets négatifs escomptés des PSAF ne sont pas transmis en aval aux entreprises de transformation ni aux consommateurs. Il va sans dire que seuls les producteurs pourraient tirer profit de tout avantage découlant de la mise en oeuvre des PSAF. Il est à noter que le résultat de la figure 8 n'indique pas qu'il n'y aura aucun effet sur les marchés en aval. La stratégie utilisée consistait à laisser un seul levier de déplacement varier à la fois afin de mieux comprendre l'incidence de chacun d'entre eux pour toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement. La figure 8 montre simplement que lors de l'exportation de porcs vivants, les changements qui surviennent dans la structure des coûts des producteurs en raison des mesures de salubrité des aliments à la ferme n'auront vraisemblablement pas d'incidence sur les marchés en aval.

Examinons maintenant la situation illustrée à la figure 9, qui simule que le prix intérieur du porc est plus élevé que le prix mondial (ajusté pour les coûts de transport) et ainsi, qu'aucune exportation de porcs vivants n'a lieu durant la période correspondant à l'équilibre initial. Cette situation représente le secteur du porc au Québec.

L'incidence initiale de l'augmentation des coûts des producteurs causée par la mise en oeuvre des PSAF, telle qu'illustrée à la figure 9, tend à se déplacer vers le haut de la courbe d'offre intérieure des producteurs. Elle donne lieu à une hausse du prix à la ferme et se déplace ainsi vers le haut de la courbe d'offre intérieure des entreprises de transformation figurant dans le diagramme situé en haut à gauche. En raison du contexte de libre-échange associé aux produits du porc, le prix intérieur du porc demeure stable. Le prix à la ferme des porcs vivants augmente, mais la diminution de la production et des exportations de porc est désavantageuse tant pour les entreprises de transformation que pour les producteurs.

Observons ensuite la situation selon laquelle l'effet net de la mise en oeuvre des PSAF à la ferme et pour les entreprises de transformation serait positif. Plus précisément, supposons que les économies d'efficience occasionnées par le système HACCP permettent de réduire les coûts des producteurs comme ceux des entreprises de transformation. Les coûts des producteurs diminuent en raison d'une plus grande productivité et ceux des entreprises de transformation, en raison d'une logistique améliorée, d'une réduction des retraits de produits du marché, etc. Les deux incidences sont illustrées à la figure 10 : la réduction des coûts des producteurs par le déplacement vers l'extérieur de la courbe d'offre et celle des entreprises de transformation par un déplacement vers l'extérieur de la courbe de la demande de porcs vivants et de la courbe d'offre de porcs. Ce scénario optimiste prévoit que les changements dans les barèmes de l'offre et de la demande n'ont aucune incidence sur la courbe d'offre des exportations de porcs vivants. Par conséquent, la production accrue de porcs n'a pas d'incidence sur le prix à la ferme en raison de la clause d'arbitrage imposée par le libre échange, mais elle donne lieu à une augmentation des quantités transformées par les entreprises nationales (de Y_0 à Y_1). La totalité du porc supplémentaire transformé au pays est exportée (de E_0 à E_1). Les surplus économiques des producteurs et des entreprises de transformation augmentent à la suite de la mise en oeuvre du système HACCP.

Augmentation du coût unitaire de production pour les exploitations porcines lorsque l'exportation de porcs vivants n'est pas rentable



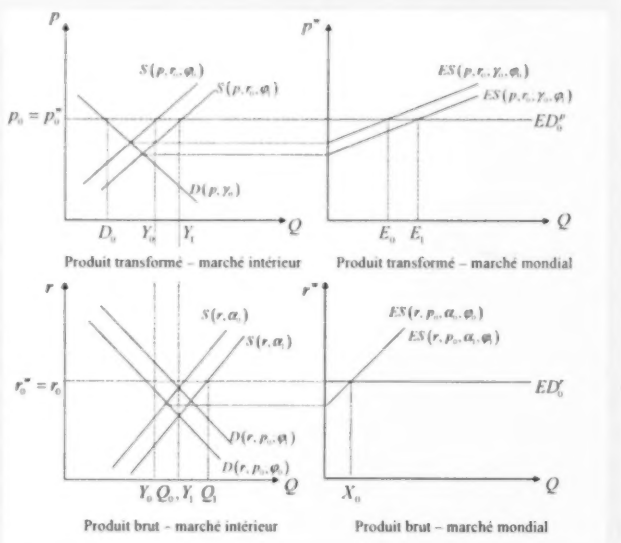
Il serait également important d'examiner l'incidence des PSAF sur les marchés étrangers. Tel qu'il en a été question précédemment, les initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments à la ferme permettent d'assurer une différenciation des produits du porc canadiens, bien que ces

avantages éventuels risquent d'être minimes, ou même imperceptibles. Néanmoins, on croit que l'AQC entraîne une hausse de la demande de porcs vivants et de viande de porc produits au Canada. La figure 11 illustre les conséquences sur le prix du porc et les quantités produites et exportées. À la différence des figures 7, 8 et 10, aucun effet lié à l'offre n'est pris en compte, ce qui équivaut à supposer que l'effet net des PSAF sur les coûts est insignifiant parce que toute augmentation des coûts causée par la mise en oeuvre des PSAF est compensée par des diminutions équivalentes d'autres coûts.

Deux barèmes de demande excédentaire sont représentés dans les diagrammes de droite. Ces demandes sont fonction du prix mondial et un levier de déplacement représente la qualité des porcs et de la viande de porc canadiens. Les progrès de la mise en oeuvre des PSAF sont indiqués par le déplacement des leviers β_0 et λ_0. On estime que le programme donne lieu à une augmentation de la demande de porcs vivants et de viande de porc, ce qui entraîne le déplacement des deux demandes excédentaires vers l'extérieur. Cette situation cause la hausse des prix intérieurs de porcs vivants et de viande de porc en raison du contexte de libre-échange. La fluctuation des prix est accompagnée par des changements dans la demande des entreprises de transformation pour les porcs vivants. Alors que la hausse du prix intérieur du porc entraîne un déplacement vers le bas de la demande de porcs vivants, la hausse du prix des porcs vivants cause l'accroissement du coût marginal des entreprises de transformation et le déplacement vers le haut de la courbe d'offre de porcs, telle qu'illustrée dans le diagramme situé en haut à droite. Le résultat final, c'est-à-dire la baisse de l'offre des exportations de porcs vivants et de viande de porc, est illustré dans les diagrammes de droite. La hausse du prix du porc favorise la production, mais nuit à la consommation intérieure, qui chute de D_0 à D_1.

Comme effet final, on obtient l'augmentation des exportations de porcs vivants et de viande de porc ainsi que de la production de porcs, alors que la consommation nationale de porc diminue à cause des prix plus élevés. Ces effets contribuent sans aucun doute à diminuer le surplus du consommateur et à augmenter celui du producteur. L'incidence sur les entreprises de transformation est ambiguë en raison de l'effet sur le prix intérieur des animaux vivants. Les ventes des entreprises de transformation augmentent, mais les achats de leurs intrants sont plus coûteux qu'avant la mise en oeuvre des PSAF.

Diminution, découlant du système HACCP, des coûts de production et de transformation



En dernier lieu, la figure 12 illustre une situation dans laquelle le seul effet net significatif de la mise en oeuvre des initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments à la ferme serait l'augmentation de la demande des consommateurs nationaux. Compte tenu du contexte de libre-échange et de l' « hypothèse de petit pays », le prix intérieur des produits du porc demeure stable parce que les provinces canadiennes restent des exportatrices nettes de porc.

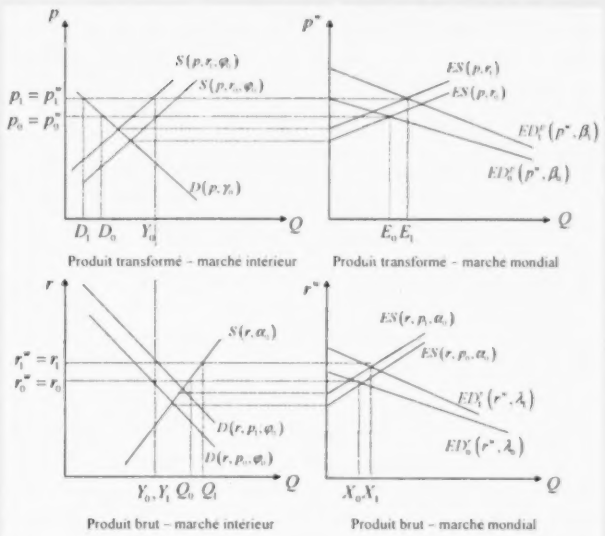
Ainsi, la stabilité du prix intérieur entraîne l'augmentation de la consommation nationale des produits du porc et la diminution des exportations. Les producteurs et les entreprises de transformation ne peuvent bénéficier de cet effet positif des initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments sur la demande puisque les prix demeurent stables sur tous les plans du marché. La production de porc reste également constante.

Un effet important des initiatives d'amélioration de la salubrité des aliments sur la demande, et qui est absent de la présente analyse graphique, est l'incidence positive associée à leur nature préventive. Un PSAF peut protéger les parts détenues dans les marchés tant intérieurs qu'étrangers, qui autrement pourraient être menacées par des concurrents étrangers ou d'autres produits agroalimentaires, notamment lorsqu'un incident de contamination alimentaire survient. La présente analyse a étudié les effets de la mise en oeuvre des PSAF, mais a omis d'examiner les conséquences de l'absence de ces programmes. Ces effets peuvent être tout aussi importants que ceux énoncés précédemment.

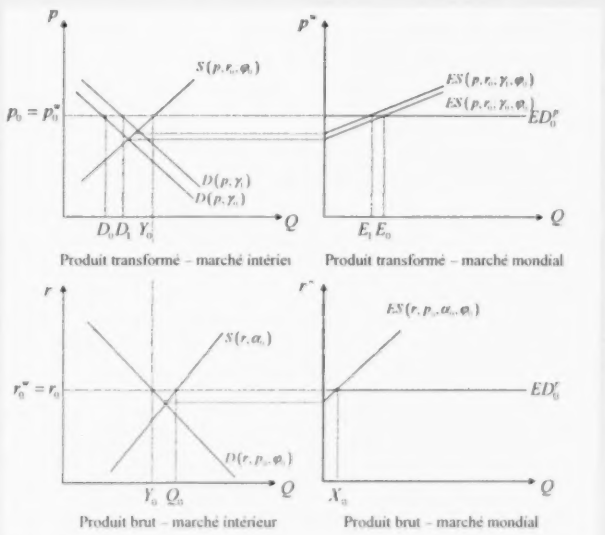
Simulations numériques des scénarios concernant la salubrité des aliments dans l'industrie du Québec

Une simulation numérique sert à mettre en relief l'ampleur possible de certains des changements liés à l'offre et à la demande mentionnés précédemment. Un modèle d'équilibre partiel simple associé au secteur du porc du Québec sert à représenter le programme d'Assurance stabilisation du revenu agricole (ASRA). On tient pour acquis qu'il

Augmentation de la demande extérieure pour les produits agricoles et transformés, occasionnée par la mise en oeuvre du système HACCP



Augmentation de la demande des consommateurs pour les produits transformés, occasionnée par les PSAF



n'y a aucune substitution des porcs vivants et d'autres intrants en ce qui a trait à la technologie de la transformation du porc. D'abord, on établit un équilibre de référence, qui est alors utilisé pour évaluer les répercussions relatives à la simulation de brusques variations liées à la salubrité des aliments. On tient compte des courbes linéaires d'offre et de demande et de l' « hypothèse de petit pays » pour fixer les prix du porc dans le marché d'exportation. À la suite d'une explication sur les méthodes qui ont permis d'établir les paramètres pour les fonctions d'offre et de demande, les résultats de trois scénarios différents ainsi qu'une analyse des risques sont présentés. Le premier scénario prévoit un renforcement de la confiance des consommateurs au pays et à l'étranger, qui se traduit par la hausse du prix mondial et l'accroissement du marché intérieur. Le deuxième scénario suppose que la mise en oeuvre de mesures de salubrité des aliments à la ferme entraînerait une économie d'efficience pour les producteurs de porc. Un tel effet externe positif a été documenté dans études de cas portant sur la mise en oeuvre du système HACCP dans les usines de transformation de la viande. Le troisième scénario envisage une diminution substantielle de la demande intérieure et extérieure causée par une crise. Ce scénario est employé dans les analyses des risques, qui laissent croire que les mesures de salubrité des aliments à la ferme permettraient de réduire les risques ou la durée d'une crise. Tel que l'a démontré l'analyse graphique, les résultats de la simulation sont principalement déterminés par les contextes économique et réglementaire qui gouvernent les activités du secteur du porc au Québec.

Les données annuelles globales concernant la consommation du porc selon la province sont difficilement accessibles. L'estimation de la consommation de viande de porc au Québec est calculée selon la formule comptable suivante :

$$D_t = Q_t + IM_t - EX_t - \left(STOR_{end} - STOR_{beg}\right)$$

dans laquelle D_t représente la consommation de l'année t; Q_t indique les quantités abattues durant l'année t; IM_t et EX_t représentent respectivement les importations et les exportations (y compris les transferts entre les provinces) de l'année t, et $STOR_{end}$ et $STOR_{beg}$ indiquent les quantités de viande de porc entreposées respectivement au début et à la fin de l'année t.

En 1998, la consommation totale de produits du porc s'élevait à 4 821 897 kg au Québec. En se fondant sur l'élasticité parfaite mentionnée dans la documentation, on estime que l'élasticité-prix de la demande[7] de porc équivaut à -0,75. Selon l'hypothèse d'une demande linéaire, -0.75.[8] Selon l'hypothèse d'une demande linéaire, $D^p = a - bp$, le résultat doit correspondre à $-0.75 = -b\frac{P}{D^p}$ ce qui signifie, après y avoir inséré la quantité et le prix moyens de 1998, que $b = 6,922$ (6 922). En remplaçant l'estimation de b dans la fonction de demande de détail pour évaluer celle-ci selon la combinaison prix-qualité de 1998, on constate que $a = 8,438,227$ (8 438 227).

En ce qui a trait à l'offre de porcs vivants, leur prix moyen en 1998 s'élevait à 123,82 $/100 kg, soit plus de 30 $ de moins que le prix-plancher de l'ASRA, qui était de 154,67 $/100 kg. La quantité de porcs abattus en 1998 au Québec totalisait 8 613 696 unités de 100 kg. La combinaison du prix-plancher et des quantités abattues rapporte un point dans la courbe de coût marginal des producteurs. Le calcul de l'élasticité par rapport à l'offre à long terme des producteurs de porc canadiens, établi à 0,328 par Moschini et Meilke en 1992, est utilisé parce qu'il est considéré

7. *Le concept d'élasticité de la demande par rapport au prix fait référence à la capacité d'adaptation de la quantité demandée d'un produit face à une variation du prix, alors que tous les autres éléments restent stables.*

8. *Le concept d'élasticité de l'offre fait référence à la capacité d'adaptation de la quantité offerte d'un produit face à une variation du prix, alors que tous les autres éléments restent stables.*

comme une estimation fiable de l'élasticité par rapport à l'offre de production de porcs au Québec. Le prix des porcs vivants étant représenté par *r*, on suppose une relation linéaire entre l'offre et le prix (c'est-à-dire $S^n = \alpha + \beta r$). Cela signifie que $0.328 = \frac{\beta r}{S^n}$, constitue une relation qui n'est valide que si la pente représentée par le paramètre β équivaut à 18 267. Si l'on utilise cette méthode pour le calcul de l'offre, le second paramètre de la courbe correspond à $\alpha = 5,788,339$ (5 788 339). Compte tenu des paramètres de l'offre, les coûts marginaux des producteurs peuvent être exprimés comme suit : $MC^h = \frac{S^h - \alpha}{\beta} = -317 + 0.000054 S^h$.

Ce paramétrage tient compte du fait que les producteurs de porc du Québec n'exportent pas. Il n'y a pas non plus d'importations de porcs vivants. Par conséquent, le total de porcs transformés équivaut à 8 613 696 unités de 100 kg. L'élasticité de l'offre de porc, estimée à 0,495 par Moschini et Meilke en 1992, est employée pour mettre en paramètres la demande de porcs vivants et l'offre de viande de porc. Ce calcul laisse supposer que la demande et l'offre de viande de porc seraient fonction de la marge commerciale des entreprises de transformation.[9] L'offre de porc de ces entreprises est déterminée par $S^p = c + d(p - r)$. Si l'on établit que les prix moyens au détail et à la ferme s'élèvent respectivement à 522,44 $ et à 123,82 $, il faut que $d = 8,161$ (8 161) et que $c = 5,360,558$ (5 360 558) pour que la formule $0.495 = d\frac{r}{S^p}$ et la relation d'offre linéaire soient valables. Si l'on associe le facteur p à un élément particulier, notamment le prix américain du porc, l'équation de l'offre des entreprises de transformation peut être interprétée comme une formule de la demande de porcs vivants : $S^p \equiv D^h\left(r; p^{US}\right) = \left(c + d\,p^{US}\right) - (d\,r)$. Enfin, on tient pour acquis que le prix moyen des exportations est égal au prix de détail intérieur dans un contexte de libre-échange, à savoir $p^{US} = 522.44$. En raison du peu de données disponibles concernant le secteur du détail, celui-ci n'a pas fait l'objet d'une modélisation précise dans l'analyse. Le tableau 5 présente un résumé des équations calibrées utilisées dans les simulations numériques.

Compte tenu des caractéristiques du marché indiquées au tableau 10, l'incidence des mesures de salubrité des aliments à la ferme peut être simulée. Dans un premier temps, on tient pour acquis que de telles mesures renforcent la confiance des consommateurs au pays et à l'extérieur. Cette situation favorable se traduit plus précisément par un changement parallèle dans la fonction de la demande intérieure pour le porc (c'est-à-dire que le paramètre *a*, qui représente la demande des consommateurs, augmente de 2 %) et par une augmentation de 1 % du prix mondial pour le porc canadien. La deuxième simulation prévoit que toute hausse des coûts variables causée par des mesures de salubrité des aliments à la ferme est grandement compensée par une économie d'efficience. En résultat net, la courbe d'offre de porcs chute de 1 %. Le troisième scénario consiste en la simulation d'une crise qui cause une diminution importante de la demande intérieure et du prix mondial du porc canadien. Des facteurs décisifs font l'objet d'une comparaison entre les scénarios, comme la quantité des exportations, les ventes sur le marché intérieur, le prix des

9. *Cette hypothèse s'appuie sur le fondement théorique suivant : les producteurs de porc vendent leurs extrants q aux entreprises de transformation en aval. La transformation de produits primaires comprend les autres intrants J. Les technologies de transformation sont représentées par la formule de production* $y = f(q, \mathbf{L})$, *dans laquelle* $\mathbf{L}$ *correspond à un vecteur d'intrants de dimensions J x 1, et tous les intrants compris dans* $\mathbf{L}$ *sont offerts à des prix compétitifs représentés par* w_j. *L'équation du bénéfice d'une entreprise de transformation représentative est* $\pi = py - vq - \sum_{j} w_j L_j$ *dans laquelle p et v représentent respectivement les prix du produit transformé final et de l'intrant brut. En supposant que chaque unité de production (la viande de porc) nécessite une unité de produit primaire (porcs vivants), les technologies utilisées par les entreprises de transformation peuvent être représentées par* $y = F(q, \mathbf{L}) = Min\{q, f(\mathbf{L})\}$. *Aucune autre structure n'est imposée à la formule de production secondaire* $f(\cdot)$, *à l'exception de l'hypothèse selon laquelle il s'agit d'une formule doublement différentielle, continue et quasi-concave. La formule des coûts attribuée à ces technologies est* $c(y, \mathbf{w}) = vq(y, \mathbf{w}) + \sum_{j} w_j L_j(y, \mathbf{w})$. *La première condition d'ordre correspond à l'équation* $\partial\pi / \partial q = (p - r) - \phi_y(y, \mathbf{w}) = 0$, *laquelle détermine la formule des entreprises de transformation qui équivaut également à la demande de porcs vivants compte tenu des technologies particulières utilisées à proportion constante. Autrement dit, la différence entre les prix à la consommation et à la ferme sera un facteur déterminant de l'offre et de la demande des entreprises de transformation.*

porcs vivants, les surplus du consommateur et du producteur, les profits commerciaux et les coûts engendrés par l'ASRA. Enfin, on examine les effets des mesures de salubrité des aliments à la ferme concernant la réduction des risques. Lorsqu'il est question de l'incidence sur les risques, on présume que le seul avantage découlant des mesures de salubrité des aliments à la ferme concerne la réduction des risques d'une crise d'une durée de deux ans (dans le premier cas) ou le maintien des risques d'une crise, tout en réduisant la durée de deux à un an si un tel événement se produit (dans le deuxième cas).

Tableau 10 : Résumé des paramètres utilisés dans la simulation numérique

Demande des consommateurs	$D^p = a - bp$	$D^p = 8,438,227 - 6,922p$
Offre et demande des entreprises de transformation pour les porcs vivants	$S^p = c + d(p - r)$	$S^p = 5,360,558 + 8,161p$
Coût marginal des entreprises de transformation	$MC^p = (S^p - c)/d$	$MC^p = -657 + 0.00012S^p$
Offre des producteurs	$S^h = \alpha + \beta r$	$S^h = 5,788,339 + 18,267r$
Coût marginal des producteurs	$MC^h = (S^h - \alpha)/\beta$	$MC^h = -317 + 0.000054S^h$

Le tableau 11 présente un résumé des résultats pour l'évaluation de référence, le scénario d'une incidence positive des PSAF sur la demande, le scénario d'une réduction des coûts de production pour les producteurs de porc occasionnée par les PSAF, et le scénario d'une crise liée à la salubrité des aliments. Les nombres entre parenthèses indiquent la variation du pourcentage des facteurs dans un scénario donné par rapport à celui de l'évaluation de référence.

Pour commencer, il est à noter que les résultats du tableau 11 servent à classer les effets liés à la salubrité des aliments par ordre d'importance plutôt qu'à énumérer des mesures absolues. Des résultats différents auraient été obtenus à partir d'autres hypothèses relativement à l'ampleur et à la nature des brusques variations ou si le modèle avait été calibré en fonction d'une autre année. Néanmoins, les simulations sont instructives parce qu'elles montrent comment les ajustements seraient apportés compte tenu du contexte réglementaire propre à l'industrie du porc du Québec. L'ASRA établit l'offre de porcs tant que le prix du marché reste inférieur au prix garanti. Par conséquent, une augmentation du prix du marché pour les porcs vivants n'a pas d'incidence sur l'offre de porcs tant que le prix du marché n'augmente pas suffisamment pour surpasser le prix garanti. Il s'ensuit qu'une augmentation du prix du marché des porcs vivants, si elle ne modifie pas l'offre des porcs, n'aura aucune incidence sur l'offre de la viande de porc puisque tous les porcs élevés au pays y sont aussi transformés conformément à l'accord de commercialisation conclu entre les producteurs et les entreprises de transformation. Les prix relativement bas des porcs qui ont dominé en 1998 ont contribué directement à la hausse des coûts liés à l'ASRA. Le cas de référence présente une estimation de 266 millions de dollars. Le scénario optimiste, qui prévoit des avantages concernant la demande, notamment l'augmentation de la demande intérieure et extérieure de porc en raison de la confiance accrue des consommateurs envers l'industrie du porc, entraîne la hausse du prix des porcs, mais celle-ci n'est pas suffisante pour faire fluctuer l'offre. Le surplus du consommateur augmente malgré la hausse du prix du porc et la diminution des ventes destinées à l'exportation. La hausse du prix du porc est avan-

tageuse pour les entreprises de transformation. Étant donné que les coûts liés à l'ASRA sont financés par les gouvernements provincial et fédéral (à 66,7 %) et par les producteurs de porc (à 33,3 %); ces derniers et les contribuables trouvent également leur compte dans le contexte du scénario optimiste. Le gain du bien-être net, comparativement au cas d'évaluation de référence, est de 12,2 millions de dollars, soit une hausse de 5,8 % par rapport au niveau de bien-être de l'évaluation de référence.

Tableau 11 : Résumé des résultats des simulations[a]

Prix du porc	522,44	527,66 (1,0)	522,44 (0,0)	417,95 (-20,0)
Prix des porcs vivants	123,82	129,04 (4,2)	120,60 (-2,6)	19,33 (-84,4)
Ventes intérieures	$4,8219 \times 10^6$	$4,9545 \times 10^6$ (2,7)	$4,8219 \times 10^6$ (0,0)	$3,85752 \times 10^6$ (-20,0)
Ventes destinées à l'exportation	$3,7918 \times 10^6$	$3,6592 \times 10^6$ (-3,5)	$3,81811 \times 10^6$ (0,6)	$4,75618 \times 10^6$ (25,4)
Surplus du consommateur	$1,67948 \times 10^9$	$1,77312 \times 10^9$ (5,6)	$1,67948 \times 10^9$ (0,0)	$1,07487 \times 10^9$ (-36,0)
Surplus du producteur[b]	$3,38635 \times 10^9$	$3,39769 \times 10^9$ (0,3)	$3,40014 \times 10^9$ (0,4)	$2,88731 \times 10^9$ (-14,7)
Coûts liés à l'ASRA	$2,65733 \times 10^8$	$2,20731 \times 10^8$ (-16,9)	$2,94397 \times 10^8$ (10,8)	$11,6576 \times 10^8$ (338,7)
Gains acquis des échanges commerciaux	$4,76612 \times 10^8$	$4,43868 \times 10^8$ (6,9)	$4,83257 \times 10^8$ (1,39)	$7,49892 \times 10^8$ (57,3)
Gain du bien-être net par rapport à la référence	–	$1,22489 \times 10^7$	$-2,220279 \times 10^7$	$-62,6757 \times 10^7$

a. Les nombres entre parenthèses correspondent à l'écart du pourcentage par rapport à l'évaluation de référence.

b. Le surplus du producteur a été calculé à partir de la courbe d'offre des entreprises de transformation. Comme la production de porcs et de viande de porc est une industrie concurrentielle, le surplus du producteur tend à refléter les augmentations des coûts des intrants sur tous les plans, alors que les extrants prennent de l'expansion dans l'industrie.

Le deuxième scénario présente l'effet des économies d'efficience sur la production de porcs (c'est-à-dire que la courbe de l'offre de porcs chute de 1 % par rapport au prix de référence de l'ASRA). Le résultat escompté pourrait d'abord surprendre parce qu'une amélioration de la productivité entraîne habituellement une production accrue et par conséquent un gain de bien-être. La raison pour laquelle l'augmentation de la production ne se traduit pas par l'amélioration du bien-être est qu'elle rend l'ASRA plus coûteuse par l'accroissement de la base et de la marge de subvention. Les profits des producteurs de porc et des entreprises de transformation sont insuffisants pour compenser les pertes encourues par les contribuables, d'où la perte de bien-être de 22 millions de dollars. Cet exemple démontre clairement l'importance de justifier les distorsions causées par les politiques à la modélisation du marché du porc. Il faut souligner que si le volume assurable par l'ASRA était demeuré fixe pendant des années (comme c'était le cas des superficies dans les anciens programmes d'inspection américains), l'efficience accrue de l'industrie du porc n'aurait pas eu d'incidence sur la production, le prix ou les échanges commerciaux.

Dans le contexte du scénario de crise, le Québec devrait exporter son porc à un prix beaucoup plus bas pour se débarrasser des marchandises produites conformément à l'ASRA dans le cadre d'un marché intérieur faible. Selon un tel scénario, la variation du prix intérieur du porc serait radicale. La faible demande intérieure causerait une diminution du surplus du consommateur malgré la baisse drastique du prix du porc. Le surplus du producteur chuterait à cause de la baisse du prix du porc malgré les effets positifs du prix encore plus bas des porcs vivants. Lorsqu'il faut exporter dans un contexte de faible demande intérieure, les gains commerciaux sont très importants, mais le bien-être économique global est bas en raison des coûts astronomiques de l'ASRA. La perte de bien-être par rapport au cas de référence est légèrement supérieure à 584 millions de dollars. Dans un scénario où la frontière serait complètement fermée, l'effet qualitatif serait semblable. La production de porcs demeurerait élevée tant que l'ASRA ne subirait aucun changement. Cependant, le prix du marché chuterait davantage et un certain nombre de porcs devraient être abattus. Cette situation ferait gonfler les coûts du programme ASRA.

Supposons qu'en l'absence des PSAF, la probabilité d'un scénario de référence est de 0,99 et que le risque d'une crise est alors de 1 %. Ce taux est sans doute exagéré, mais il permet d'illustrer un aspect du principe relatif à l'assurance des PSAF. Afin de mettre en relief ce principe, on prétend que le seul avantage des PSAF est de réduire de moitié les risques d'un problème grave lié à la salubrité des aliments. Dans le cas présent, π_t^b et π_t^c représentent la valeur monétaire des gains de bien-être engendrés par l'industrie des porcs vivants et de la viande de porc dans le cadre des scénarios de référence et de crise à une période *t*. Sans les PSAF, le montant réduit de la contribution dans l'industrie du porc est établi comme suit :

$$B^{sansPSAF} = 0.99\left(\pi_t^b + \frac{\pi_{t+1}^b}{1+r} + \ldots + \frac{\pi_{t+n}^b}{(1+r)^n}\right) + 0.01\left(\pi_t^c + \frac{\pi_{t+1}^c}{1+r} + \frac{\pi_{t+2}^c}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{\pi_{t+n}^c}{(1+r)^n}\right),$$

alors qu'en présence d'un PSAF, il est présumé à :

$$B^{avecPSAF} = 0.995\left(\pi_t^b + \frac{\pi_{t+1}^b}{1+r} + \ldots + \frac{\pi_{t+n}^b}{(1+r)^n}\right) + 0.005\left(\pi_t^c + \frac{\pi_{t+1}^c}{1+r} + \frac{\pi_{t+2}^c}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{\pi_{t+n}^c}{(1+r)^n}\right).$$

Une crise dure deux ans, qu'elle survienne dans le cadre d'un PSAF ou non. Compte tenu de l'hypothèse concernant la valeur monétaire des gains de bien-être fixes ou constants à long terme, d'un taux d'actualisation *r* et d'une industrie du porc toujours renouvelée, la variation des risques équivaut à 5,72 millions de dollars. Un autre aspect du motif relatif à l'assurance des PSAF prévoit que les risques d'un problème grave demeurent les mêmes qu'il y ait présence d'un PSAF ou non, mais que la durée du problème est réduite à un an dans le cadre d'un PSAF. Dans cette situation, le bénéfice actualisé de l'industrie du porc est calculé comme suit :

$$B^{avecPSAF} = 0.99\left(\pi_t^b + \frac{\pi_{t+1}^b}{1+r} + \ldots + \frac{\pi_{t+n}^b}{(1+r)^n}\right) + 0.01\left(\pi_t^c + \frac{\pi_{t+1}^c}{1+r} + \ldots + \frac{\pi_{t+n}^c}{(1+r)^n}\right).$$

Compte tenu des risques de crises, la valeur des PSAF s'élève à 5,59 millions de dollars. Le calcul précédent ne justifie pas l'aversion pour le risque favorisée par les agents. La prise en compte d'une telle aversion gonflerait les gains estimés des PSAF. De la même façon, une longue période de crise sans PSAF gonflerait les gains calculés précédemment.

La simulation numérique visait à fournir des estimations approximatives des avantages éventuels des PSAF pour l'industrie du porc au Québec, compte tenu du programme d'assurance-revenu et de certains aspects de l'accord de commercialisation entre les producteurs de porc et

les entreprises de transformation. Un scénario optimiste prévoit que les PSAF permettent de renforcer la confiance des consommateurs au pays et à l'étranger et de réduire les coûts de production pour les producteurs et les entreprises de transformation. La demande accrue de porc engendrerait des gains nets supérieurs de 12 millions de dollars par année à ceux de l'évaluation de référence qui exclut les PSAF. Dans le deuxième scénario simulé, les PSAF occasionnent des économies d'efficience de moindre importance dans la production du porc. Étant donné que le prix du marché du porc se situe au-dessus du prix garanti de l'ASRA par rapport à l'évaluation de référence, l'augmentation des extrants et la baisse du prix du marché suivant les économies d'efficience de la production de porcs entraînent une diminution du bien-être, car les économies d'efficience acquises par les producteurs et les entreprises de transformation sont insuffisantes pour combler les pertes encourues par les contribuables. L'effet net sur le bien-être équivaut à une perte annuelle de 22 millions de dollars.

Un scénario de crise, qui entraîne une baisse drastique du prix du porc, a également fait l'objet d'une simulation. Les PSAF pourraient réduire les risques d'une telle crise ou la durée de celle-ci. En ce qui concerne les avantages liés au risque et à l'assurance, on a supposé que les PSAF n'avaient aucune incidence sur la demande des consommateurs et des entreprises de transformation, ni sur les coûts de production pour les producteurs. On a déterminé les avantages des PSAF en comparant la valeur actualisée des gains de bien-être de l'industrie avec et sans les PSAF. Dans un cas, le risque d'une crise d'une durée de deux ans est passé de 1 % à 0,5 %. Dans l'autre cas, le risque d'une crise s'est maintenu à 1 %, mais la durée de la crise a été réduite à une année dans le cadre d'un PSAF. Dans les deux situations, les avantages des PSAF valent plus de 5 millions de dollars. Ces évaluations classent les coûts et les avantages associés aux PSAF par ordre d'importance. Bon nombre d'autres scénarios pourraient être simulés, mais étant donné la quantité limitée d'information disponible, il est permis de conclure que sans une étude pilote, il serait difficile d'évaluer les coûts et les avantages découlant des PSAF.

Glossaire des termes et liste des abréviations

ANNEXE B

Glossaire

Asymétrie d'information	Lorsqu'une partie à une transaction (par ex. le vendeur) possède plus d'information que l'autre partie (par ex. l'acheteur).
Avantage/coût marchand	Voir Coût/avantage privé.
Avantage/coût privé	Avantage ou coût associé à un produit acheté et vendu sur le marché.
Avantage/coût public	Avantage ou coût transmis entre les agents économiques mais non reflété sur le marché (voir Effet externe).
Avantage/coût social	Voir Avantage/coût public.
Avantage marginal	Avantage tiré de la production d'une unité supplémentaire.
Bien-être social	Voir Surplus économique.
Coût/investissement irrécupérable	Coût/investissement qui ne peut être récupéré.
Coût marginal	Coût associé à la production d'une unité supplémentaire.
Déficience du marché	Distorsion des prix ne reflétant pas l'avantage ou le coût réel d'un produit, ce qui se traduit par une mauvaise affectation des ressources (voir Effets externes).
Effet lié à la demande	Avantage ou coût qui se manifeste par une hausse ou une baisse de la demande d'un produit.
Effet lié à l'offre	Avantage ou coût qui se manifeste par une hausse ou une baisse de l'offre d'un produit.
Effet externe	Coût ou avantage transmis entre les agents économiques mais non reflété sur le marché.
Élasticité parfaite	Lorsque l'élasticité-prix est infinie : une entreprise peut vendre ce qu'elle souhaite au prix du marché mais rien du tout à un autre prix.
Élasticité-prix	Mesure de la sensibilité de la quantité demandée d'un produit à une variation du prix de ce produit, toutes choses étant égales par ailleurs.

Frais de transaction	Coûts associés à la réalisation d'un échange, y compris les coûts de recherche d'information, de négociation des frais de transaction, de contrôle de la qualité des produits, de surveillance des activités des partenaires et de l'exécution des conditions de la transaction.
Opportunisme	Fait d'agir dans un but intéressé en employant la ruse.
Parasitisme	Capacité de tirer parti d'une situation sans en payer le prix.
Surplus du consommateur	Mesure des avantages que tirent les consommateurs (acheteurs) d'une situation sur le marché, c.-à-d. les avantages au-delà du prix payé.
Surplus du producteur	Mesure de l'avantage total d'une situation sur le marché pour les producteurs, c'est-à-dire la différence entre le prix et le coût marginal.
Surplus économique	Somme du surplus du consommateur et du surplus du producteur. Mesure de la valeur totale, pour la société, d'une situation sur le marché.

Abréviations

ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ACN	Association canadienne de normalisation
AESA	Alberta Environmentally Sustainable Agriculture Program
AQC	Programme d'assurance de la qualité canadienne®
ASRA	Assurance stabilisation du revenu agricole
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CCP	Conseil canadien du porc
CSA	Cadre stratégique pour l'agriculture
FPPQ	Fdration des producteurs de porc du Qubec
HACCP	Analyse des risques et maîtrise des points critiques
PCSAF	Programme canadien de salubrité des aliments à la ferme
PEF	Plan environnemental de la ferme (plans environnementaux des fermes)
PSAF	Programme de salubrité des aliments à la ferme
SGE	Système de gestion de l'environnement
TQA	Trucker Quality Assurance Program
UPA	Union des producteurs agricoles